

Скопин А.Ю.

**Методология научных исследований для
гуманитариев.**

Краткий конспект

Москва-2026

Оглавление

<i>Введение</i>	4
<i>Лекция 1. Определение методологии, методов и методик. Алгоритм создания новых научных знаний.</i>	5
Практическое занятие 1.....	11
<i>Лекция 2. Методика выбора новой темы научного исследования.</i>	12
Практическое занятие 2.....	15
<i>Лекция 3. Методики создания и анализа новых фактов.</i>	15
Практическое занятие 3.....	18
<i>Лекция 4. Формирование рядов измерений (наблюдений) и площадных картосхем.</i> ...	18
Практическое занятие 4.....	21
<i>Лекция 5. Методика вычисления и анализа трендов. Методика трендовых прогнозов.</i>	21
Практическое занятие 5.....	23
<i>Лекция 6. Методика выдвижения новых научных гипотез</i>	24
Практическое занятие 6.....	26
<i>Лекция 7. Методика обоснования научных концепций.</i>	26
Практическое занятие 7.....	28
<i>Лекция 8. Методика формулирования научных теорий</i>	28
Практическое занятие 8.....	30
<i>Лекция 9. Методика концептуально-теоретического прогнозирования</i>	30
Практическое занятие 9.....	33
<i>Лекция 10. Методика постановки и проведения научного эксперимента</i>	33
Практическое занятие 10.....	35
<i>Лекция 11. Методика научного программирования и проектирования</i>	35
Практическое занятие 11.....	38
<i>Лекция 12. Методика научной экспертизы по общественному или внутринаучному запросу.</i>	38
Практическое занятие 12.....	40
<i>Лекция 13. Методика переноса научных знаний и научных умений в систему высшего образования для поддержания и распространения научного метода</i>	41

Практическое занятие 13.....	44
<i>Лекция 14. Методика распространения научных знаний в профессиональном сообществе (в виде статей, монографий, докладов на конференциях)</i>	<i>44</i>
Практическое занятие 14.....	46
<i>Лекция 15. Методика распространения научных знаний в обществе (в виде научно-популярных знаний).....</i>	<i>46</i>
Практическое занятие 15.....	48
<i>Лекция 16. Методика написания квалификационных научных работ (курсовые, дипломные, диссертационные исследования).</i>	<i>49</i>
Практическое занятие 16.....	53
<i>Заключение.</i>	<i>53</i>

Введение

В университете меня попросили прочитать курс лекций по методологии научных исследований для магистров международников и регионоведов. Обнаружилось, что учебников по данной дисциплине много, но пользоваться ими не возможно, поскольку авторы излагают не методологию научных исследований, а философию науки, а это две большие разницы! Методология науки акцентирует внимание на получении объективных (не зависящих от состояния разума ученого) знаний. Философия науки акцентирует внимание на процессе познания (гносеологии). Как человеческий мозг воспринимает окружающую среду, как он ее делит на элементы, систематизирует, определяет истинность или ложность, определяет познаваемость и т.д. Философам при этом кажется, что они помогают науке в самопознании, хотя это заблуждение. Вместо методологии как науки о методе, т.е. о ясном способе профессиональной деятельности ученого, студенты получают методологию как науку о познании, в которой все зыбко, неустойчиво, противоречиво и туманно, поскольку ни один профессиональный психолог и нейробиолог, а уж тем более философ, не скажет вам точно, что такое мозг и как он функционирует. Не добавляет ясности и попытка изучения правил формальной логики, потому что в нормальной науке она не работает. Поэтому я решил написать свой конспект дисциплины «Методология научных исследований», в котором бы на первом месте было изложение основ методик создания нового научного знания. После изучения такой дисциплины у будущих специалистов должно появиться четкое понимание того, как создавать научное знание от факта к теории и как практически применять полученные знания для подготовки выпускной квалификационной работы (диссертации). Никакой философской «воды» и отвлеченных размышлений. Только четкая последовательность действий исследователя для получения действительно нового научного знания.

Конспект апробирован в течение пяти лет и получил восторженные отзывы студентов. Поэтому я предлагаю его самому широкому кругу преподавателей и студентов для изучения и практического использования в подготовке диссертаций и проведении конкретных исследований.

Курс предназначен для студентов-гуманитариев. Все примеры даны либо на основе гуманитарных наук, либо с привлечением примеров из естественных и технических наук в тех случаях, когда это необходимо для создания гуманитарного знания.

Изложение материала специально дается в формате краткого конспекта. Я называю лишь обязательные методики исследования и даю примеры, которые сам использовал в исследованиях. Я очень рассчитываю на то, что преподавать эту дисциплину будут не философы, а специалисты в соответствующих областях знаний, которые могут давать реальные примеры использования методов и методик, с реальными примерами приборов, научного оборудования и статистических данных. Практические занятия построены как раз по этому принципу.

Я не даю проверочные вопросы, поскольку они также должны соответствовать особенностям изучаемой отрасли науки. Поэтому данный конспект лишь основа для сотворчества со специалистами конкретных наук. Буду только рад конструктивным дополнениям и новым предложениям. Первоисточник конспекта размещен на сайте alexskorin.org, все остальные источники будут вторичными и за их качество я не отвечаю. В случае заимствования материалов конспекта без ссылок на первоисточник буду применять защиту своих авторских прав по полной программе.

Для полной ясности я все-таки начну с анализа определения «методологии», а затем мы рассмотрим все основные методики современной науки (особенно, гуманитарных наук), необходимые для получения 17-ти видов нового научного знания. Предложения о видах научного знания и об их строгой последовательности в российской науке рассматриваются впервые и могут вызвать вопросы даже у продвинутых исследователей, но если мы этого не сделаем, то вместо науки будем получать наукософию (размытое сочетание философии и науки), наукомифию (сочетании науки с мифологией) и другие квазинаучные виды информации.

Лекция 1. Определение методологии, методов и методик. Алгоритм создания новых научных знаний.

Источники в интернете содержат множество определений термина «методология». Искусственный интеллект (Алиса), Википедия и Рувики одинаково определяют методологию как «учение о методах, способах и стратегиях исследования предмета». Большая российская энциклопедия

относит методологию к философии как области знаний и в узком смысле определяет методологию как «совокупность процедур, приемов и методов науки, объединенных в единую конструктивную программу и служащих средствами для постижения того или иного объекта научного знания», а в широком смысле как «совокупность методов, используемых в той или иной области деятельности для реализации определенных целей». Оксфордский словарь определяет методологию как «научное исследование методов и правил, которые используются в определенной области знаний». Энциклопедический словарь В.И.Даля определяет методологию как «науку о методах... и способах добывания знаний».

Главная ошибка всех перечисленных определений состоит в повторах. В переводе с греческого «метод» это способ действий. Поэтому, когда «метод» упоминается вместе со «способом», «процедурами», «приемами», «правилами» и даже «стратегиями», то это все равно, как если бы писали – Методология это учение о методах, методах и методах исследования предмета.

Итак, главным термином при определении методологии является термин «метод». Метод - это способ действий. Но это не способ действий ребенка или новичка, или человека без образования. **Метод** это способ действий **профессионала**. Что отличает действия профессионала? Правильная постановка целей, правильная последовательность действий, точность, уверенность в движениях и мыслях, быстрота действий, ясное понимание начала, середины и конца каждого действия, эффективность использования ресурсов и инструментов, достижение поставленных целей. Поэтому, когда мы говорим не просто о способе действий, а о способе действий профессионала, то это и есть метод. Поэтому термин «метод» **я более точно определяю как «способ стандартизированных действий профессионала»**. **Научный метод** будет способом действия **профессионального ученого!** С какого момента об исследователе можно сказать, что он является профессиональным ученым? Я думаю, с момента защиты кандидатской диссертации, поскольку на уровне кандидата наук ученый владеет методом своей конкретной науки и методиками от сбора фактов до обоснования концепции изучаемого явления.

Каждая отрасль науки развивается только благодаря формированию собственного научного метода. Математика формирует математический метод. География – географический метод, история – исторический метод, социология – социологический метод, экономика – экономический метод и т.д. У каждого научного метода есть свой способ представления полученных знаний. В математике это алгебраические записи и геометрические схемы. В

географии – карты и тексты с изображениями природы и людей, в истории – хронологические описания, в социологии – тексты, таблицы и графики, в экономике – модели, графики и экспертная аналитика и т.д. Науки часто используют методы друг друга. Историки используют географические карты. Географы используют исторические хронологии и математические методы. Математики пытаются пересмотреть историю с помощью своих методов. Социологи используют статистические методы и региональные описания. Экономисты используют математику всех видов, социологию и политологию. Поэтому будущие специалисты изучают не только метод своей науки, но и необходимые методы соседних наук. В кратком конспекте я не могу охарактеризовать все классические методы современной науки. Для этого существуют вводные дисциплины (Основы экономики, Основы социологии, Современная география и др.). Сосредоточимся на том, что является абсолютно одинаковым для всех наук. Это **алгоритм создания новых научных знаний**. В идеальном варианте он состоит из семнадцати последовательных методик, в которых могут быть отдельные перестановки в зависимости от группы наук (гуманитарные, естественные, технические и др.). В реальности этот алгоритм применяют самым различным образом. Вплоть до выдумывания теории, для которой потом ищут подтверждающие факты (в идеальном алгоритме сначала получают факты, а затем на их основе создают теорию).

Методики являются частью научного метода. Главный смысл каждой методики состоит в получении максимально объективных (не зависящих от эмоций и психических состояний) и рациональных (вычисляемых) новых научных знаний. Есть методики первичного наблюдения и измерения. Есть методики создания баз данных. Есть методики вычисления трендов, составления прогнозов, разработки научных проектов, написания статей и монографий и т.д. **Определим методики как последовательные части метода, предназначенные для решения отдельных исследовательских задач.**

Обычный человек видит перед собой результат применения географического метода познания – карту, но он совершенно не представляет, как создаются карты. Он не понимает, что сначала должен накопиться объем информации с использованием методик создания фактов и рядов наблюдений. Затем, на основе методики трансформации шаровой поверхности Земли в графическую плоскость карты, должна быть выбрана картографическая проекция для отображения фактов. Затем, по географическим координатам, на схему необходимо нанести точки и линии, отображающие главные ориентиры (города, реки, железные дороги, параллели и меридианы и т.д.). Затем

необходимо разработать условные обозначения для объектов, которые будут наноситься на карту и т.д. Каждая из перечисленных операций требует создания и применения четкой методики. Но все это остается на научной «кухне», где готовится карта.

Точно так же, обычный человек каждый день слушает прогноз погоды, но он совершенно не представляет как профессионалы вычисляют этот прогноз благодаря методу метеорологии и зачем им нужны суперкомпьютеры.

Уже в средней школе учащиеся получают самые начальные знания о методах научных исследований (через измерения, наблюдения и вычисления), но в максимальной степени за понимание метода и умение его применять отвечает высшая школа. Цель высшей школы состоит в том, чтобы сделать из студента профессионала, который в процессе обучения освоил метод конкретной науки (физики, географии, истории и др.), состоящий из множества методик (преподаваемых в рамках отдельных дисциплин). В отличие от целостного метода, используемого от начала и до завершения исследования (от постановки цели до получения результата), методика представляет собой способ решения отдельной задачи. Например, стоматолог должен владеть методиками: а) удаления зубов; б) лечения зубов; в) профилактики кариеса; г) установки имплантов; д) установки виниров; е) обезболивания и многими другими методиками, которые позволяют реализовать целостный стоматологический метод лечения. Исходя из количества дисциплин обучения (в среднем 8 профессиональных дисциплин в год) в высшей школе, специалист за пять лет обучения должен освоить 40 методик, входящих в метод своей профессии.

Если говорить обобщенно о науке в целом, то главными методиками, составляющими алгоритм научного метода, являются следующие 17 методик.

Это - 1) методика выбора темы исследования (проблемы, объекта, цели и задач исследования); 2) методика создания и анализа отдельных фактов; 3) методика создания из группы последовательных однотипных фактов временных рядов наблюдений; 4) методика пространственного совмещения рядов наблюдений в виде картосхем; 5) методика вычисления и анализа трендов, построенных на основе рядов наблюдений; 6) методика пространственно-временного прогнозирования по трендам; 7) методика обоснования причинно-следственных гипотез на основе сравнения двух и более трендов; 8) методика обоснования концепций на основе двух и более гипотез; 9) методика создания теории как картины мира на основе двух и более концепций своей науки; 10) методика обобщенного научного

прогнозирования (ретроспекции) на основе концепций и теорий; 11) методика постановки и проведения научного эксперимента; 12) методика научного программирования и проектирования на основе самых разнообразных достижений своей науки и смежных областей знания; 13) методика научной экспертизы по общественному или внутринаучному запросу; 14) методика переноса научных знаний и умений в систему образования для поддержания и распространения научного метода; 15) методика распространения научных знаний в профессиональном сообществе (в виде статей, монографий, докладов); 16) методика распространения научных знаний в обществе (в виде научно-популярных знаний); 17) методика написания квалификационных научных работ (курсовые, дипломные, диссертационные исследования).

Прочитавший этот абзац думает, но ведь я ничего этого не знаю! Правильно, потому что в российских ВУЗах овладевают не методиками, а компетенциями. А что такое компетенция до сих пор непонятно, поскольку это одновременно и знания, и умения, и лидерские качества, и коммуникативные навыки, и эмоциональный интеллект и прочие качества, «размывающие» суть методичной (от слова метод) и методической (от слова методика) подготовки студента. В данном курсе мы с Вами эту ошибку будем исправлять и поймем наконец, что же такое научный метод и научные методики, поскольку даже Высшая аттестационная комиссия и Министерство науки и высшего образования это не совсем понимают.

Целью каждой из вышеперечисленных методик является создание только одного из 17 видов научного знания. Это –

- 1) Обоснование новой темы (проблемы, объекта, цели и задач) исследования; 2) создание новых научных фактов; 3) создание новых рядов наблюдений из научных фактов; 4) создание новых картосхем, совмещающих ряды наблюдений на площади (создание площадной структуры фактов); 5) вычисление трендов на основе временной динамики фактов; 6) расчет новых трендовых прогнозов; 7) обоснование новой гипотезы через сравнение как минимум двух трендов; 8) обоснование новой концепции на основе сравнения как минимум двух гипотез и четырех трендов; 9) обоснование новой теории путем сравнения как минимум двух концепций; 10) создание новых концептуально-теоретических прогнозов; 11) проведение новых научных экспериментов; 12) разработка новых научных программ и проектов решения прикладных проблем; 13) проведение**

научной экспертизы; 14) создание новых учебников и учебных материалов для высшей школы; 15) создание научных статей, монографий и научных докладов; 16) создание научно-популярных книг, участие в проведении теле- и радиопередач; 17) подготовка квалификационных научно-учебных работ.

Каждый из этих видов научного знания мы детально рассмотрим в следующих лекциях. А пока вернемся еще раз к термину методология (буквально, наука о методе).

Зададимся вопросом. А есть ли в науке что-либо, кроме методов и методик? И ответим, конечно, есть! Во-первых, это научные знания, произведенные с помощью методов и методик. Во-вторых, это история научных открытий и вся динамика развития науки, начиная от ее отделения от натурфилософии и заканчивая новейшими разработками. В-третьих, это финансирование и организация научных исследований, а также отношения между наукой и обществом, отношения между отдельными учеными (включая и хорошие и плохие отношения), между отдельными научными школами и многое другое. Для комплексного исследования науки используется термин «науковедение». Поэтому **методологию научных исследований можно считать частью науковедения, исследующую только методы и методики научных исследований.**

Философы любят говорить о методологии как некоторой «надстройке» над наукой, некоей форме осмысления научной деятельности. В этом случае надо использовать термин «философия науки», в рамках которой философы могут делать со своими размышлениями о науке все, что угодно. Справедливости ради, надо сказать, что в 60-70- годы 20 века на стыке методологии науки и философии науки появились действительно значимые работы Т.Куна (парадигмальная модель науки), К.Поппера (Логика научного исследования). П.Фейерабенда (Против метода, Наука в открытом обществе), И.Лакатоса (конкурентная борьба научно-исследовательских программ) и других исследователей, однако детальное изучение этих работ имеет смысл только в рамках философии науки.

Помимо методов конкретных (классических) наук – географии, истории, физики, химии и других, в 20 веке стали развиваться методы общенаучных исследований. В общенаучном исследовании (изучение комплексных последствий ядерных испытаний, формирование систем международных отношений, экологические последствия роста экономики и многие другие) методы и методики конкретных наук должны быть определенным образом

совмещены. Это достаточно сложная задача, поскольку науки в ходе своего развития начинают «отрываться» друг от друга в приборной базе, вычислительных возможностях и других компонентах научного исследования и научных знаний. Какие-то науки оказываются на переднем крае, а какие-то на периферии научных исследований. Но в комплексных исследованиях они должны быть совмещены по многим компонентам. Поэтому появились общенаучные методы и профессиональные сообщества, которые стали развивать такое совмещение и взаимодополнение. На сегодняшний день можно говорить о трех сложившихся общенаучных методах. Это – 1) организационно-информационный метод, включающий тектологию, кибернетику и информационный подход; 2) системный подход и системный анализ; 3) неравновесная термодинамика и теория катастроф. Автор развивает четвертый общенаучный метод – теорию существования, основные положения которой будут опубликованы во второй половине 2026 г. Общенаучные методы обязательно должны знать аспиранты и докторанты. Мы рассмотрим эти методы в работе **Методология системных (общенаучных) исследований**.

Подведем итог и дадим правильное определение методологии.

Методология науки, это часть науковедения, обобщающая знания о методах и методиках научных исследований, используемых профессиональным научным сообществом, для их дальнейшего улучшения и создания профессионального научного образования.

Теперь мы точно знаем, что такое методология научных исследований, и начнем изучение алгоритма научного метода с изучения методики обоснования (выбора) темы научного исследования (проблемы, объекта, цели и задач исследования).

Практическое занятие 1: Найдите в интернете определения «методологии», «метода», «методики», «науки», «науковедения». Проанализируйте плюсы и минусы этих определений с позиций сказанного в Лекции 1. Попробуйте дать собственные определения.

Лекция 2. Методика выбора новой темы научного исследования.

Тема научного исследования - это главный выбор, который должен сделать студент в начале научной карьеры. Если тема выбрана правильно (она интересна, актуальна, обеспечена базовым уровнем информации, перспективна с точки зрения возможного продолжения исследования, перспективна с точки зрения финансового обеспечения или повышения общественного статуса), то каждый год обучения ее можно углублять и расширять, переходя на новые уровни научного знания. Если тема неудачна (бесперспективна), то каждая новая курсовая будет начинаться с чистого листа, не позволяя достичь необходимого уровня углубления к моменту написания выпускной квалификационной работы.

Методика выбора новой темы включает три последовательных шага – 1) определение своего научного интереса (определение области научных исследований); 2) выбор научного руководителя (эксперта в данной области исследований) и 3) выбор темы исследования с помощью научного руководителя.

Определение своего научного интереса происходит уже в старшей школе, когда будущий студент выбирает для поступления ВУЗ, факультет и направление обучения.

На первом курсе он слушает дисциплины, знакомящие с Основами его будущей профессии. Как правило, изложение основ дается от общего к частному, что позволяет увидеть всю область исследований (поверхность Земли у географов, Общество у социологов, Экономическую у экономистов и т.д.), а также деление всей области на крупные части (Физическая и Общественная география; Макро- и микросоциология; Макро- и микроэкономика и др.). В это же время студент знакомится с преподавателями, видит их интеллект и черты характера, понимает, кто лучше преподает и с кем хотелось бы общаться как с научным руководителем. Поэтому научную студенческую работу он может начинать уже на первом курсе, в виде подготовки эссе по темам изучаемых дисциплин, подготовки научных докладов на семинарах и участия в студенческих научных конференциях и диспутах.

На втором курсе, возникает обязанность выбора темы для своей первой курсовой работы. Выбор темы ограничивается кафедрой и преподавателями,

за которыми закреплена данная нагрузка. Поэтому студент практически не имеет возможность писать курсовую по интересующей его тематике. Он вынужден полностью довериться своему научному руководителю не только в выборе названия курсовой работы, но и в выборе объекта исследования, постановки цели и задач исследования, структуры работы. С моей точки зрения, первая курсовая крайне важна именно для реализации научного интереса студента, поэтому ВУЗу необходимо сделать предельно гибкой такую возможность для студента и, конечно, это должна быть курсовая в области непосредственных профессиональных интересов студента. Что касается новизны в выборе темы исследования, то она должна всячески поощряться. Студент должен понимать четыре возможности науки в создании новой тематики исследований – это – 1) расширение существующего объекта исследования (т.е. включение в объект исследования чего-то, что ранее не изучалось); 2) повышение уровня исследования (были факты, стали тренды или гипотезы), 3) использование методик и методов других наук для получения междисциплинарного знания; 4) создание принципиально новых областей исследования (и новых отраслей науки).

Начиная с третьего курса, возможность приближения к интересующей области увеличивается за счет лучшего понимания возможностей кафедры, возможностей преподавателей, установления лучших контактов и ознакомления с последними новациями в данной области науки. Курсовая третьего курса допускает большую свободу в формулировании темы, в которой можно учесть не только личный интерес, но и интерес родителей и родственников, интерес социальной группы (семейного клана, народа), интерес государства и т.д. Идеальная тема исследования соответствует сразу четырем мотивам – научному любопытству, моральному долгу (перед семьей, народом, государством), возможности заработать и возможности повысить свой статус (профессиональный, общественный, групповой и т.д.).

Для курсовых на втором курсе важно показать умение работать с анализом существующих фактов и умением создавать факты с помощью приборов, измерений, поиска артефактов, использования статистики и опросов. В следующей лекции мы поговорим как раз об этом умении более подробно.

Для курсовых на третьем курсе важно показать владение методикой анализа рядов наблюдений и создания площадных картосхем, показывающих распределение изучаемого явления на определенной площади.

Курсовые и выпускные квалификационные работы на старших курсах (с 4-го по 6-й) существенно ограничены в возможности самостоятельного выбора тем

формальными требованиями наличия преподавателей с соответствующей специализацией и нагрузкой. Искусство работы преподавателя со студентом в выборе темы состоит в поиске компромисса между возможностями преподавателя и персональными интересами студента. К обязательным компонентам темы добавляются актуальность и решаемая исследовательская проблема (наряду с объектом, целями и задачами). В работах старшекурсников помимо анализа фактов, рядов наблюдений и создания картосхем важно показать умение вычислять тренды (4-й курс), давать трендовые прогнозы (5-й курс) и давать обоснование научных гипотез на основе сравнения двух и более трендов (6-й курс). При необходимости можно также использовать научные эксперименты на уровне исследовательских лабораторий и компьютерных моделей.

Выбор темы кандидатской диссертации обусловлен уже не местом учебы, а местом работы, поскольку в кандидатской диссертации обязательна прикладная часть исследования, которая связана с выполнением рабочих заданий и решением актуальных исследовательских проблем. С точки зрения достижения определенного, более высокого уровня научного знания, по сравнению с выпускными квалификационными работами, в кандидатской диссертации необходимо проанализировать не менее двух гипотез (четыре тренда) для обоснования авторской концепции изучаемого процесса и ее проверки (в теоретической и аналитической частях диссертации). В прикладной части необходимы предложения (проект) по решению актуальной социальной, экономической, политической и иной общественно значимой проблемы.

Выбор темы докторской диссертации, с одной стороны, не зависит от научного руководителя (но зависит от научных консультантов), с другой стороны еще больше определяется тематикой исследования на рабочем месте докторанта и требованиями диссертационного совета, где будет защищаться докторская диссертация. Поэтому абсолютно свободного выбора темы докторской диссертации тоже не бывает. Если говорить об уровне научных знаний, который должен быть в докторской диссертации, то это уровень концептуально-теоретических прогнозов (или ретроспекций), основанных на серьезной теоретической базе (как минимум на двух концепциях в данной области науки). С точки зрения уровня прикладных результатов, докторская диссертация должна показывать пути решения (программу решения) серьезных общественных и государственных проблем.

Подведем итог: выбор темы исследования частично основан на существующем научном интересе студента или диссертанта, но в большей мере он обусловлен возможностями научных руководителей. Поэтому развитие любого научного сообщества определяется, в первую очередь, ведущими учеными, готовыми к руководству молодыми исследователями. Связка «учитель-ученик» играет решающую роль как в развитии молодых ученых, так и в становлении научных школ, без которых не может быть создана широкая и глубоко изученная область научных исследований. Поэтому три шага – выбор интересной и перспективной области исследования, помощь выдающегося научного руководителя и четкое формулирование научной цели и задач позволит профессионально определить тему исследования.

Практическое занятие 2: проговорите с преподавателем данной дисциплины возможные темы Вашей квалификационной работы. Послушайте реакцию на предлагаемые темы. Попросите помочь с постановкой целей и задач. Как преподаватель оценивает актуальность и перспективность Вашей темы? Что он скажет о перспективах работы по данной теме в будущем?

Лекция 3. Методики создания и анализа новых фактов.

Наука начинается с **факта**. Это также неопровержимо, как то, что религия начинается со священного писания и священного предания, мифология начинается с вымысла, философия начинается с размышления, журналистика начинается с происшествия и т.д.

Факт это **результат однократного измерения явления или объекта с помощью откалиброванного прибора**. Если у ученого нет откалиброванного прибора с нанесенной шкалой измерения (термометра, линейки, микроскопа и др.), то факт не может быть получен, а научное исследование не может быть начато. Наличие научного прибора это одно из **главных отличий** ученого от обычного человека. Некоторые философы-научковеды допускают наблюдение как начало научного исследования. Это связано с тем, что древнегреческие натурфилософы использовали наблюдения для последующего размышления.

Однако для современной науки такая идея неприемлема. Пока явление не измерено, оно не может быть включено в научное исследование. **Без измерительного прибора нет современной науки!** В некотором смысле «научным прибором» сейчас оснащен каждый человек. Это смартфон, который может считать шаги, измерять давление и температуру, записывать видео наблюдаемых явлений с определением времени, места наблюдения, окружающей среды и т.д. Тем не менее, использование смартфона это квазинаука, скорее даже журналистика, поскольку точность измерений находится под сомнением, а возможные манипуляции с изображением делают получаемую информацию скорее источником фантазирования, чем получения научного знания.

Что отличает научное знание от других форм информации?

Если спросить у обычного человека о его температуре тела, он может сказать – «нормальная температура», или «высокая температура». Это не будет фактом. Это будет субъективным наблюдением (ощущением) данного человека. Фактом будет результат измерения температуры тела человека с помощью термометра, имеющего шкалу температуры. Если определенным образом прижать термометр к телу и подержать определенное время (куда прижать и сколько времени держать определяется методикой измерения), то мы увидим на шкале термометра четко определяемый показатель температуры (36,6 градуса Цельсия или иной), это и будет **научным фактом**. Дети школьного возраста уже знают, как манипулировать термометром, чтобы он показывал более высокую температуру, дающую освобождение от школьных занятий. Поэтому **требования к точному и предельно объективному измерению явлений являются краеугольным камнем действительно научного исследования.**

Наука измеряет все – размер Вселенной, солнечное излучение, высоту гор, количество деревьев в лесу, длину дороги, рост и вес человека, размер бриллианта, силу удара и т.д. **Измерение явлений и запись результатов этих измерений в виде фактов является базовой методикой любого научного исследования, кардинально отличающей науку от философии, религии, журналистики и любой другой сферы интеллектуальной деятельности.** Наиболее «научной» сферой интеллектуальной деятельности в этом смысле является криминалистика, от объективности которой зависят судьбы людей.

Если политолог рассуждает об абстрактных преимуществах демократии над тоталитаризмом, то это не наука, а политическая философия. Если политолог говорит о том, что экономика демократической Южной Кореи в 2025 г. выросла

на 1.8%, а безработица составила 4%, а экономика тоталитарной Северной Кореи в 2025 г. выросла на 3.7%, а безработица составила менее 3%, то это политэкономическая наука.

В каждой конкретной отрасли науки методика производства фактов реализуется по-своему, в зависимости от приборов и условий измерения. Метеоролог использует термометры, барометры, гигрометры и другие приборы. Астрономы используют оптические, радио-, рентгено- и другие телескопы. Экономисты используют биржевые цены, формирующиеся на основе сделок, макроэкономическую статистику и т.д. Социологи используют репрезентативные опросы, политологи – опросы избирателей о популярности политиков и партий и т.д. Приборы постоянно совершенствуются и позволяют измерять человеку то, что он не мог видеть, слышать, чувствовать тактильно и т.д. Благодаря микроскопам для человека открылся ранее невидимый микромир. Благодаря телескопам оказалось возможным увидеть Вселенную.

Ряд приборов из сферы науки перешел в бытовую жизнь современного человека. Мы каждый день пользуемся термометрами, приборами в автомобиле, приборами в кухонной и бытовой технике. Повсеместное распространение наблюдательно-измерительных приборов в нашей повседневной жизни говорит о том, что методика получения фактов стала не только научной, но и перешла в упрощенном виде в жизнь современного человека. Например, для того, чтобы термометр для измерения температуры воздуха стал частью любой квартиры понадобилось 400 лет (первый калиброванный термометр был изобретен еще в 1620 году, но массовое применения этого прибора в быту началось только в 20 веке).

До сих пор не все науки используют точные откалиброванные приборы. Например, гуманитарные науки пользуются такими «приборами» как опросы общественного мнения (социология), подсчеты голосов избирателей (политические науки), биржевые и розничные цены (экономические науки), перепись населения (демография), количество прихожан (религиоведение) и др. Тем не менее, первым и важнейшим отличием науки от других видов информации (мифов, вымысла, религии, философии и др.) является как раз наличие фактов (измерений) как базового признака научного исследования.

Итак, методика получения факта включает наблюдателя, который производит измерение с помощью откалиброванного прибора и определенным образом записывает или иным образом фиксирует данный факт (например, делает текстовую или табличную запись, фото или рисунок).

Наряду с фактами в науке встречаются фейки. Фейк это подделка факта для получения «правдоподобной» информации, которая на самом деле не просто искажает действительность, а может привести к совершенно ложным выводам. Известны случаи создания фейков в археологии и палеонтологии, физике и химии, социологии и политологии. Особенно активно фейки создаются в идеологизированных обществах (коммунизм, либерализм) для доказательства истинности и эффективности выбранного пути развития. Для борьбы с фейками в науке существует методика проверки и перепроверки фактов. Как уже говорилось, особенно важны такие методики в криминалистике, которая часто сталкивается со специально подделанными уликами, указывающими на виновность невинного человека. В этом случае фейки не просто уводят в сторону от преступника, а еще и приводят к наказанию совершенно невинного человека.

Наличие фейков, подтасовка фактов в определенных интересах требует от ученого не только понимания того, как создаются факты, но и умения анализировать факты для распознавания подделок и подстановки фактов. Это умение анализа фактов приходит со временем, когда формируется определенная база знаний и навыки анализа.

Практическое занятие 3. Какие приборы используются в Вашей области науки? Какие единицы измерения используются в таких приборах? Проведите измерение явления или объекта с помощью данных приборов. Какие шкалы размерности (от и до) используются в данных приборах? Найдите примеры выдающихся (уникальных) фактов в Вашей области науки. Найдите примеры фейков в Вашей области науки. Выберите группу фактов и проанализируйте эти факты на предмет достоверности и отсутствия манипуляций. Самостоятельно создайте группу фактов (или найдите надежный источник фактов) для исследования в области темы Вашей диссертации.

Лекция 4. Формирование рядов измерений (наблюдений) и площадных картосхем.

Если измерения проводить с определенной регулярностью (несколько раз в день, в неделю, в год и т.д.), то можно получить ряд измерений. **Ряд измерений это группа фактов, для получения которых использовалась одна и та же методика измерения (в одинаковое время, в одном и том же месте, одним и тем же прибором, одинаково обученными наблюдателями).** Например, в Москве на Воробьевых горах есть метеостанция, где измерения температуры воздуха проводят с 1808 года, т.е. еще до похода Наполеона в Россию. В 1954 году она стала Метеорологической обсерваторией с более современным оборудованием и комплексом приборов для наблюдения за погодой, поэтому метеорологи в Москве имеют самый длинный ряд комплексных наблюдений за температурой, влажностью воздуха, направлением ветра, давлением и другими параметрами, чем какая-либо другая метеостанция в России (хотя первые систематизированные наблюдения за погодой начались еще в Санкт-Петербурге в 1722 году). Благодаря длинному ряду наблюдений (который обычно оформляется в виде хронологической таблицы) метеорологи могут говорить не только о повседневной погоде, но и о типе климата в данной местности, потому что показатели температуры и влажности воздуха повторяются в одинаковые сезоны года. Ряды наблюдений показывают и экстремальные температуры, которые случаются лишь один раз за всю историю наблюдений.

В гуманитарных науках ряды наблюдений достаточно специфичны. Например, в истории используются исторические летописи, в которых общественно значимые факты (войны, сражения, смена власти, неурожай, голод, бунты, природные явления и др.) записаны в хронологической последовательности, по которой можно установить определенную периодичность событий и выделить наиболее значимые из них для существования данного общества. В науке, исследующей международные отношения, важное значение имеют факты заключения международных договоров, создающих правила международной жизни. Поэтому история международных отношений это не столько описание войн, сколько описание дат заключения и сути международных договоров, устанавливающих новые международные отношения.

Последовательность фактов крайне важна для историков, политологов, международников и представителей других отраслей науки, поскольку позволяет четко устанавливать «нарушителей» международного порядка, по отношению к которым международное сообщество должно применять меры «коллективного» сдерживания. Чтобы напасть на Польшу, гитлеровская Германия устроила 31 августа 1939 г. провокацию якобы с нападением

«силезских повстанцев» на радиостанцию в немецком городе Глайвиц (т.е. создала фейк с указанием времени и места происшествия). А уже 1 сентября 1939 г. Гитлер объявил о начале военных действий против Польши.

Если ряды наблюдений (например, температуры воздуха) создаются по фактам, собранным в разных точках пространства, но по одинаковым методикам с использованием одинаковых приборов и одинаково подготовленных наблюдателей, то мы можем смело сопоставлять такие ряды наблюдений не только во времени, но и в пространстве. Житель России может по телевизионной картинке сразу видеть температуру воздуха и в Москве, и в Санкт-Петербурге, и в Сочи, и в Новосибирске и в любом другом городе России, где есть метеостанции, включенные в национальную схему погоды.

Включение фейков в ряды наблюдений и в картосхемы тоже вполне возможно. Однако повторяемость рядов и длительность периодов наблюдения позволяют определить экстремально высокие и экстремально низкие показатели, превышение которых новыми измерениями всегда заслуживает особого внимания и перепроверки. Если максимальные температуры воздуха в Москве не превышали 34 градуса Цельсия за 120 лет наблюдений, то температура в 35 или 36 градусов уже будет вызывать сомнения. Если максимальная температура тела человека – 41 градус (при этой температуре начинается необратимое разложение белков в организме), то разговоры о 42 или 43 градусах уже можно поставить под сомнение.

Устойчивость и проверяемость рядов измерений привела к созданию технологии блокчейна (хранения и передачи данных в виде цепочки блоков), делающей невозможным изменение данных задним числом. При переводе денег с одного адреса на другой узлы связи проверяют достаточно ли количество денег у отправителя и соответствует ли перевод правилам данного блокчейна. Затем создается блок (неизменная запись), связанная со всеми предыдущими записями. Появление блока делает транзакцию разрешенной, и включает ее в постоянную историю блокчейна. Всем известны такие блокчейны криптовалют как Биткойн и Эфиреум, но есть и частные (для узкого круга пользователей) и гибридные блокчейны.

Итак, ряды наблюдений и пространственные схемы распределения фактов (карта рельефа с указанием высоты местности, карта распределения температур и многие другие) являются важнейшим результатом применения методики составления рядов наблюдений и пространственных схем. Эти методики постоянно совершенствуются, включая использование космических средств наблюдения и измерения. Особенно эффективно применение рядов

измерений и пространственных схем для анализа комплексных явлений. В экономике макроэкономисты пользуются в основном рядами измерений, а региональные экономисты – в основном площадными схемами, поэтому совмещенный анализ макроэкономических показателей с учетом региональной специфики делает экономический анализ гораздо более точным и полезным для правительства и Президента.

Практическое занятие 4. Найдите в Вашей области науки ряд измерений и пространственную схему для нескольких рядов измерений. Рассмотрите методику создания такого ряда и такой схемы. Насколько дорогой будет информация, полученная с помощью данной методики? Можете ли Вы самостоятельно создать ряд измерений и пространственную схему совмещения рядов измерений с коллегами из других университетов? Какие ряды измерений и площадные схемы могут быть использованы в Вашей диссертации?

Лекция 5. Методика вычисления и анализа трендов.

Методика трендовых прогнозов.

Ряд измерений может быть показан не только в виде хронологической таблицы, в которой каждой дате соответствует факт, но и в виде графика. Если использовать простейший график, горизонтальная ось которого будет показывать время, а вертикальная - величину измеренных фактов, то мы получим возможность вычислять и анализировать тренды. Тренд (в переводе с англ. – направление) это преимущественное направление изменения показателей (фактов) за определенный период времени.

В интернет-ресурсах найдите «тренд изменения цен на золото в 2025 г». Посмотрите на график изменения цен на золото. В январе 2025 г. цена тройской унции (31 грамм) в долларах США составляла 2600 долларов США. В апреле – превысила 3100. В мае перешла за 3400, а в декабре составила 4500. Таким образом, цена на золото за год выросла на 73%. С точки зрения направления

движения цены мы видим повышательное направление, когда цена в течение года практически постоянно росла. В январе 2026 г. покупатели разогнали цену до 5600 (29 января), и инвесторы, которые купили золото в январе 2025 г., посчитали, что заработали за год 115% и этого достаточно. 30 января началась массовая продажа золота, которое за один день потеряло 12% своей цены и упало до уровня 4700 долларов за унцию. Однако «умные» банки, продавшие золото в этот день, остались с прекрасной прибылью. 15% они отдали своим вкладчикам, а 100% оставили себе.

События 30 января резко изменили направление цены золота. Если до 30 января оно было повышательным, то затем резко перенаправилось вниз (стало понижающим). Если бы цена золота оставалась неизменной некоторое время, то такое направление называется боковым (нейтральным). Таким образом, в каждой конечной на момент анализа точке тренда возможно три дальнейших направления – повышение, понижение и сохранение показателей в нейтральном состоянии. На рис.1 три прогнозных направления показаны стрелочками.

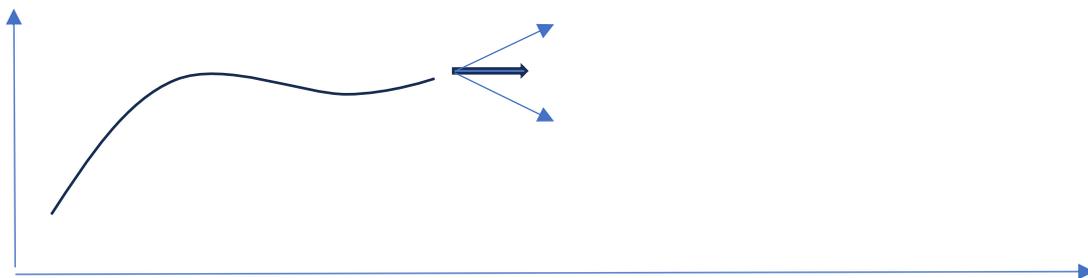


Рис.1. прогнозирование по тренду (три варианта- дальнейшее повышение, переход в боковик или понижение).

Это дает хорошую возможность для прогнозирования по тренду. В таком прогнозе показатели в будущем либо увеличатся, либо уменьшатся, либо останутся неизменными. Значит у человека, который сделает свой прогноз по тренду, вероятность правильного решения составит не менее 33%. Всех «трендовых» прогнозистов можно разделить на «быстрых» (входящих в повышательный тренд в начале восхождения), «думающих» (входящих в повышательный тренд в середине разгона) и «консервативных ждунов» (входящих в повышательный тренд на пике его роста и теряющих много денег на первом же спаде).

Тренды могут строиться по трем типам показателей – по максимальным показателям, по минимальным показателям и по средним показателям.

Если мы анализируем повышательный тренд и видим, что он переходит от максимальных показателей к средним, то вероятность перехода к минимальным показателям увеличивается. Если тренд от минимальных показателей переходит к средним, то вероятность дальнейшего повышения нарастает. Среди биржевых аналитиков используется методика технического анализа (скользящие средние величины, индикаторы импульса) и статистические методы. Однако к трендовым прогнозам необходимо добавлять анализ фундаментальных факторов, связывающих несколько трендов между собой причинно-следственными связями. Например, замечено, что спрос на золото растет в предкризисные и кризисные периоды экономического роста. Поэтому методика прогнозирования по трендам обязательно должна дополняться методикой выдвижения и проверки различных гипотез о связи анализируемых трендов между собой и с фундаментальными факторами (золото, нефть, войны, выборы, долговые кризисы и др.).

Методика временного прогнозирования тренда может быть дополнена методикой площадного прогнозирования, когда изменения тренда прогнозируются не только во времени, но и в пространстве. Пространство может быть очень лояльно к изменению тренда (повсеместный рост цен на золото), очень консервативно к тренду (неизменная цена), отрицательно к тренду (снижение цены). Это связано с тем, что пространство дифференцировано и каждая страна или регион имеют свои особенности в реагировании на внешние изменения. Особенность профессиональной подготовки регионоведов состоит как раз в том, что эти специалисты должны прекрасно понимать пространственные различия, и корректировать глобальные тренды с учетом разной реакции регионов.

Практическое занятие 5: Нарисуйте график изменения фактов во времени в Вашей области знания. Каким был тренд изменения данных фактов в 2025 г.? Какой можно сделать прогноз по данному тренду об изменении величин показателей за пределами 2025 года? Какие ряды наблюдений и тренды можно использовать в Вашей диссертации? Какой трендовый прогноз можно сделать на основе текущих трендов? Как разные страны реагируют на один и тот же глобальный тренд? Почему модные тренды распространяются с разной скоростью в Европе и России?

Лекция 6. Методика выдвижения новых научных гипотез

Научная гипотеза это сравнение двух трендов между собой для установления формальных или содержательных причинно-следственных связей.

Формально могут совпадать по направлению и длительности любые тренды. Например, повышение температуры воздуха в мае и рост цены на репетиторские услуги для школьников, готовящихся к сдаче ЕГЭ. Спрос на репетиторство в мае формально совпадает с трендом роста температуры воздуха, однако связать эти два тренда содержательно и вывести взаимосвязь вряд ли получится. Выражение – «рост температуры воздуха в мае вызывает рост цен на репетиторские услуги» будет восприниматься как отсутствие элементарных школьных знаний, а выражение «рост цен на репетиторские услуги в мае вызывает рост температуры воздуха» будет вообще восприниматься как повод для обращения к психиатру. Тем не менее в науке и журналистике возникло знаменитое выражение – «британские ученые доказали, что...», которое относится как раз к формально совпадающим трендам. Например, британские ученые доказали, что «в течение 24 часов после употребления хлеба, преступник с вероятностью 90% может совершить жестокое преступление» или «что люди, которые отпраздновали много дней рождения, живут дольше». Из чуть более серьезных гипотез британских ученых можно назвать – «низкую онкологическую заболеваемость среди детей, которые едят в МакДоналдсе кетчуп» или «постоянное снижение спроса на футбольные гетры у людей старше 95-ти лет». Наиболее интересным открытием европейско-британских ученых последних лет можно назвать установление связи между демократическими ценностями и загрязненностью природного газа. Выяснилось, что американский демократический природный газ гораздо чище российского природного газа, что привело Европу к выводу о необходимости полного отказа от покупки дешевого, но недемократического российского газа по 200 евро за 1 тысячу кубометров в пользу американского демократического газа по цене 500 евро за 1 тысячу

кубометров. Как видим, формальное совпадение трендов часто ведет к созданию фейковых гипотез, делающих из ученых посмешище.

В то же время, установление содержательных причинно-следственных связей может принести большую пользу в понимании мира и различных событий.

Например, чтобы объяснить рост цен на золото в 2025 году используют гипотезы связи цен на золото с: - 1) снижением ставки Федеральной резервной системы США и снижением курса доллара; 2) ростом геополитической напряженности на Ближнем Востоке и в Латинской Америке, что снижает вложения в реальный сектор экономики и провоцирует вложения в золото; 3) ростом спроса на золото со стороны Центральные банки, в связи с ростом волатильности валютных курсов; 4) ростом спроса на золото со стороны физических лиц, диверсифицирующих свои активы и т.д. Каждая из этих гипотез подтверждается цифрами и можно говорить о кумулятивном (совместном) влиянии всех перечисленных факторов на рост цены золота.

Еще больше гипотез возникло для объяснения глобальных климатических изменений, в частности тренда потепления климата. Климатологи связывают потепление климата лишь с одним фактором – экономической деятельностью человечества, особенно с выбросом «парниковых» газов в атмосферу и ростом парникового эффекта. Однако палеоклиматология показывает, что значительные колебания температуры воздуха на Земле были и до появления человека. Даже сейчас ряды наблюдений за температурой показывают, что на поверхности Земли существуют три типа регионов. В первом типе регионов температура воздуха действительно постоянно повышается (Арктика и Антарктика). Во втором типе однозначно снижаются (Северная Атлантика в зоне Гольфстрима). В третьем типе все чаще случаются температурные «качели», когда температура воздуха становится то экстремально теплой, то экстремально холодной. Московский регион и значительная часть территории России как раз относятся к третьему типу.

Анализ рядов измерений температуры воздуха в Москве показывает следующее. Каждый год метеорологи отмечают температурные рекорды как в сторону большего потепления, так и в сторону большего похолодания. То есть, показатели температуры все чаще выходят за границы существующего 120 лет ряда наблюдений, что позволяет сделать обоснованный вывод о том, что современная климатическая система в Московском регионе все сильнее «раскачивается» и будет выдавать все новые температурные рекорды, которых только за 2025 г. насчитывается несколько десятков. Это возможно только в одном случае – когда на климат одновременно действует два

разнонаправленных фактора. Первым фактором, конечно, остается деятельность человека. А вот вторым фактором могут быть космические причины (например, глобальное снижение солнечной активности и др.). Если два фактора действуют одновременно, то в летнее время увеличивается количество жарких дней, а в зимнее время – количество экстремально холодных дней. Могут быть и локальные похолодания летом и локальные потепления зимой.

Если ученые выявляют несколько одновременно действующих факторов, то от гипотез пора переходить к концепциям (сравнивающим не менее четырех показателей, т.е. не менее двух гипотез). Для этого существует методика создания концепций, которую мы рассмотрим в следующей лекции.

Практическое занятие 6: 1. Назовите наиболее актуальные гипотезы в Вашей отрасли науки? Какие два ряда измерений могли быть использованы для формулирования данных гипотез? Как можно подтвердить или опровергнуть гипотезу? Какие существующие гипотезы можно использовать в Вашей диссертации?

Лекция 7. Методика обоснования научных концепций.

Когда в науке обсуждается несколько гипотез, то появляется возможность их совмещения для обоснования концепций, охватывающих еще большее количество фактов, рядов наблюдений, площадных схем, трендов и гипотез.

Одна из наиболее обсуждаемых концепций современной экономической науки это концепция экономического роста. Почему одни страны и регионы имеют длительные периоды экономического роста, другие – прерывистые периоды, а третьи постоянно находятся в процессе спада?

Для ответа на этот вопрос чаще всего используют две гипотезы – демографическую гипотезу Т.Мальтуса, сравнивающего два тренда – прирост численности населения и прирост продуктов питания, и инвестиционную гипотезу К.Маркса, сравнивающую рост капитала и рост индустриального производства.

Согласно гипотезе (а не теории или концепции) Т.Мальтуса, экономический рост происходит на новых землях, обработка которых ведет к росту производства сельскохозяйственных продуктов, что создает избыток пищи и провоцирует прирост численности населения. Новое население обрабатывает новые земли, производит еще больше продуктов питания и т.д. Но когда земли заканчиваются, а население продолжает увеличиваться, происходит сокращение объемов пищевых продуктов и наступает спад производства, а также социально-экономические волнения и бунты. Гипотеза Мальтуса хорошо объясняет ситуацию в аграрных странах, но совершенно не пригодна для объяснения экономического роста в индустриальных странах. Для индустриальных стран подходит гипотеза К.Маркса, согласно которой главным фактором экономического роста является использование капитала, как производственного оборудования (станки, машины, инструменты и т.д.). Чем больше капитала используется рабочими, тем больше производится товаров, включая новый капитал, и тем больше экономический рост. Дополнительное предположение К.Маркса состоит в том, что если капитал будет принадлежать рабочим, то он будет использоваться более эффективно, чем если бы он принадлежал предпринимателям-капиталистам. Поэтому производство будет расти еще более быстрыми темпами.

Гипотезы Мальтуса и Маркса хорошо дополняют друг друга. Если в стране начинается аграрное перенаселение, то крестьян надо переселить в города и сделать из них рабочих, которые с помощью капитала начнут производить промышленные товары. В.Ленин объединил гипотезы Мальтуса и Маркса применительно к России и создал концепцию революционного перехода аграрной Российской империи к индустриальному Советскому Союзу, которая была реализована в 20 веке.

Альтернативная концепция экономического роста использовалась в США. В ее основе лежали гипотезы экономического роста, основанные на использовании интенсивных факторов роста – предпринимательского таланта, организации труда, конкуренции, инноваций и институтов (идеи А.Смита, Д.Рикардо, Й.Шумпетера и Т.Веблена). Предпринимательский талант это способность человека к организации производства общественно полезной продукции. Чем больше в стране предпринимателей, тем больше возможности для экономического роста. Организация труда это разделение труда между рабочими, ведущее к специализации и резкому увеличению производительности труда (мануфактура, фордизм и тойотизм). Поддержка высокого уровня конкуренции также способствует экономическому росту, поскольку производственную деятельность ведут те, кто способен добиться наилучшего соотношения цены и качества продукции. Для выигрыша в конкурентной борьбе всегда нужны инновации, а государственные и частные институты (правила поведения) могут либо стимулировать экономический

рост, либо подавлять его. Таким образом, в экономической науке противостоят друг другу две концепции мальтузианско-марксистская (плановая) и либеральная (рыночная). Последовательное применение мальтузианско-марксистской концепции создало социалистический блок стран с быстрым переходом от аграрного к индустриальному обществу, а либеральная концепция создала блок капиталистических стран с переходом от индустриального к постиндустриальному обществу. Современная экономическая наука России, а также Китая пытается совместить эти две концепции для создания экономической теории смешанного роста.

Практическое занятие 7: Найдите концепции в Вашей отрасли науки? Какие гипотезы положены в основу этих концепций? Существует ли конкуренция концепций в Вашей отрасли науки? Какая концепция может быть положена в основу Вашей диссертации?

Лекция 8. Методика формулирования научных теорий

Принципиальная разница между концепцией и теорией состоит в количестве проверяемых гипотез (для концепции – две гипотезы, для теории – четыре гипотезы и 8 трендов) и реакции научного сообщества. Если две концепции дополняют друг друга, то на их основе может быть создана теория. Теория отличается от концепций не только количеством проверенных гипотез, но и созданием терминологического словаря. Главное в теории – четкие определения терминов, поскольку картина мира или картина части мира предполагает ясное описание, а без четкого смысла терминов это сделать будет невозможно. С.Хантингтон не смог дать четкое определение термина «Цивилизация», поэтому его книга «Столкновение цивилизаций» претендует лишь на статус концепции, но не на статус теории.

Если говорить об объединении концепций в теорию, то мы можем вернуться к примеру с концепциями экономического роста. Казалось бы, концепция плановой экономики совершенно не совпадает с концепцией рыночной экономики. Можно ли их объединить для создания смешанной теории экономического роста и в рамках такой теории обосновать ликвидацию

недостатков как плана (бедность для всех), так и рынка (богатство для избранных)?

Китайский опыт показывает, что из всех экономик мира, именно китайская экономика демонстрирует наилучший пример быстрого экономического роста, совмещая механизмы и плановой и рыночной экономики.

Первая реформа Китая в конце 1970-х годов состояла в переходе к планированию семьи, т.е. из гипотезы Мальтуса была заимствована необходимость ограничения прироста населения для создания избыточного производства пищи. Одновременно, из либеральных гипотез была заимствована институциональная реформа в сельском хозяйстве (семейный подряд), которая резко увеличила предпринимательские способности крестьян и производительность труда в сельском хозяйстве. Таким образом, две реформы из разных концепций экономического роста (одна из плановой, вторая – из рыночной) привели к таким изменениям в аграрном секторе Китая, что страна стала не только кормить свои 1.4 миллиарда человек, но еще и экспортировать сельхозпродукцию, а многие китайские деревни стали процветать.

Такая же двойная реформа была проведена в индустриальном секторе. Из гипотезы Маркса была заимствована необходимость привлечения капитала в индустрию высоких технологий. Всего Китай провел пять реформ по индустриализации, включая привлечение оборудования из СССР в 50-е годы, но наиболее успешной стали две реформы 80-х и 90-х годов в ходе которых, во-первых, были созданы особые экономические зоны для привлечения западных инвестиций (аналогично Сингапурской и Гонконгской моделям развития), а, во-вторых, в континентальной части Китая была применена модель конкурсного управления госпредприятиями, позволившая сохранить плановый выпуск товаров, необходимых государственной экономике и, в то же время, насытить рынок потребительскими и инвестиционными товарами для аграрного сектора и городских жителей.

В результате проведенных реформ Китай стал использовать плюсы и плановой и рыночной экономики, что позволяет сохранять высокие темпы экономического роста (3-5%) в год, и увеличивать благосостояние населения. Китай превратился в первую страну мира по объему ВВП (рассчитанному по паритету покупательной способности).

Россия первоначально проводила реформы исключительно опираясь на либеральную концепцию экономического роста, что привело к огромному спаду в промышленности (до 52%) и сельском хозяйстве (до 47%). В 2000-х годах началось восстановление производства за счет иностранных инвестиций. Однако в 2020-х годах, введенные ограничения на

международную торговлю и зарубежные инвестиции заставили Россию вспомнить о плановом развитии экономики за счет государственных ресурсов (особенно, в оборонной промышленности и сельском хозяйстве) и темпы экономического роста начали нарастать.

Таким образом, теория смешанной экономики становится ведущей экономической теорией и в Китае, и в России. А в ближайшей перспективе может распространиться и на другие страны ШОС и БРИКС.

Хорошая теория дает адекватное описание картины мира в соответствующей области научных знаний. Это позволяет науке выйти из лабораторий и кабинетов в политическую деятельность и реформировать общество в направлении прогресса. Решающую роль в таких реформах играют концептуально-теоретические прогнозы, обоснованность которых значительно выше, чем обоснованность трендовых прогнозов.

Практическое занятие 8: Какая теория является основной в Вашей области науки в настоящий момент? На основе каких концепций и гипотез она построена? В чем недостатки и в чем преимущества данной теории? Существуют ли конкурирующие теории? Можно ли данную теорию использовать в Вашей диссертации?

Лекция 9. Методика концептуально-теоретического прогнозирования

Огромный плюс прогнозирования с использованием концепций и теорий (по сравнению с прогнозом по трендам) состоит в его обосновании всей совокупностью накопленных научных знаний (и в виде фактов, и рядов наблюдений, и картосхем, и трендов, и трендовых прогнозов, и гипотез). Для анализа такого массива знаний, конечно, необходимо время, участие в научных дискуссиях и жизненный опыт. Поэтому ученые восходят к способности делать концептуально-трендовые (КТ) прогнозы в возрасте 50-70 лет.

В.В.Жириновский как социолог и политолог давал исключительно точные прогнозы в области внешней политики России. Еще в 2010 г. он предсказал

воссоединение Крыма с Россией, за два месяца до начала СВО предсказал ее проведение, в 2017 г. предсказал воссоединение Восточной Украины с Россией, точно охарактеризовал роль Европы в подстрекательстве Украины к вооруженному конфликту с Россией и сделал множество других прогнозов, включая не только политическую, но и социальную и экономическую жизнь России. Основанием для таких прогнозов была конечно же не политическая интуиция (как об этом написано на сайте ЛДПР), а огромный багаж знаний в области геополитики и невероятная проницательность, как способность видеть «скрытое» от обычного человека.

В современной геополитике центральное место занимают две западные концепции, опубликованные в 1993 и 1995 годах. Одну концепцию разработал З.Бжезинский и опубликовал ее в книге «Великая шахматная доска». Вторую концепцию обосновал С.Хантингтон в книге «Столкновение цивилизаций». Эти книги получили всемирную известность во второй половине 90-х годов и, несомненно, были известны В.В.Жириновскому.

Концепция З.Бжезинского базируется на гипотезе американского лидерства в мире и в Евразии в 21 веке и гипотезе постепенного угасания роли России. В книге прямо указана Центральная Азия и Кавказ как приоритетные цели американской политики в Евразии, по отношению к которым США должны проявить свое глобальное лидерство и установить свой контроль за энергетическими ресурсами региона. Если человек знает эту концепцию, то множество отдельных политических решений США, принимаемых в отношении отдельных государств Центральной Азии и Кавказа, выглядят не как случайный набор, а как целенаправленная политика, имеющая четко обоснованную стратегию. В рамках этой стратегии, провоцирование конфликта между Россией и Украиной направлено на прекращение прямого доступа углеводородного сырья из России и Центральной Азии в Европу, и создание контролируемых США транспортных коридоров для экспорта ресурсов Центральной Азии и Кавказа в Европу (коридор Трампа). З.Бжезинский допустил несколько принципиальных ошибок в практических выводах и прогнозах на основе своей концепции. Он преувеличил слабость России (что свойственно всем полякам) и преуменьшил силу Китая, которому отводил роль региональной державы. В результате Россия и Китай объединились в рамках ШОС и создали серьезный центр сопротивления американским планам в Евразии, в том числе благодаря прогнозам В.Жириновского и деятельности ЛДПР.

Концепция С.Хантингтона более реалистична, чем концепция З.Бжезинского. Она построена на двух гипотезах. Первая гипотеза констатирует усиление роли двух цивилизаций в современном мире – китайской и исламской (по трендам демографического и экономического роста). Вторая гипотеза основана на анализе тренда демографического спада в странах Запада и тренда нарастающего ментального раскола Запада (конкуренция социализма, либерализма, национализма, расизма, экологизма и многих других идеологий, приводящая к разделению общества на идеологические группы). Это приводит С.Хантингтона к обоснованному выводу об ослаблении Запада и о решающем столкновении китайской и исламской цивилизаций с Западной цивилизацией в 21 веке. Хотя Хантингтон призывает к объединению Запада и подготовке США к столкновению с этими цивилизациями, его прогноз возможного американского успеха в третьей мировой войне (которая начнется в Юго-Восточной Азии) выглядит неубедительно. Такое случается с учеными, которые заменяют логику собственной концепции эмоциональностью американского гражданина, который должен выступать с патриотических позиций. Поэтому же, С.Хантингтон, также как З.Бжезинский, верил в угасание России и православной цивилизации и призывал США не тратить ресурсы для конкуренции и борьбы с Россией, а сосредоточиться на ограничении исламского и китайского влияния.

Несмотря на то, что и концепция З.Бжезинского, и концепция С.Хантингтона стали основой геополитического прогнозирования и проектирования для администраций президентов США, до уровня теории они не «дотягивают», поскольку допускают серьезный просчет в определении важнейших угроз для белой Америки, которые являются не внешнеполитическими, а внутривнутриполитическими. К таковым относятся: 1) бескомпромиссная внутривнутриполитическая борьба между демократами и республиканцами; 2) угасающая возможность белого меньшинства удержать власть в стране (Трамп, возможно, будет последним белым президентом США); 3) недооценка нарастающего влияния индийской диаспоры в США, которая привела своих представителей и в вице-президенты (К.Харрис), и в мэры Нью-Йорка (З.Мамдани), и постоянно усиливает свой демографический, экономический и политический вес в стране. Исходя из этих угроз можно сделать прогноз о том, что 21 век становится веком угасания США, а с ними и всей Западной цивилизации, которая может быть ускорена военными конфликтами Запада с Китаем, Россией, исламскими, латиноамериканскими, африканскими и рядом азиатских стран.

Я разработал универсальную теорию международных отношений, с которой можно ознакомиться на сайте alexskorin.org, и которая дает гораздо более точные возможности для прогнозирования, поскольку учитывает тренды в 10 направлениях международных отношений. Согласно этой теории, китайский, индийский, российский, бразильский, индонезийский, южноафриканский суперэтноты будут увеличивать свое влияние в мире вместе с группами арабских, тюркских, испаноязычных, ираноязычных народов. Центр мировой цивилизации окончательно сместится в Восточную и Южную Азию, которые будут производить большую часть мирового ВВП и большую часть технологических инноваций.

Народы Западной цивилизации постепенно деградируют демографически и психически (дело Эпштейна прекрасно демонстрирует психическую деградацию политических элит Запада) и в 21 веке будут постепенно исчезать, как это уже происходит с народами Прибалтийских стран.

Практическое занятие 9: Найдите пример концептуально-теоретического (основанного на 4 или 8 трендах) прогноза в Вашей отрасли науки. Насколько достоверно выглядит такой прогноз? Получил ли он подтверждение в жизни? Какие ошибки он может содержать? Можно ли использовать этот прогноз в Вашей диссертации?

Лекция 10. Методика постановки и проведения научного эксперимента.

Научное прогнозирование во второй половине 20 века стало резко расширять горизонты управленческих решений. Какие виды вооружений развивать? Какие ресурсы осваивать? Какие научные проекты поддерживать, а какие закрывать? Для ответа на множество возникающих вопросов наука предложила проведение научных экспериментов, которые моделировали ситуации в микромасштабе (на уровне научных лабораторий), позволяя

получать объективные факты для принятия более обоснованных управленческих решений в макромасштабе.

В 21 веке потребность в научном экспериментировании выросла многократно. Сейчас научные изобретения производят настоящие революции в технике, экономике, общественной и политической жизни и приводят к ситуациям, ставящим под вопрос само существование человечества (новые инфекции, роботы с искусственным интеллектом, климатическое и тектоническое оружие и др.). Возникает экзистенциальная потребность получения предварительных данных о реакциях человечества на эти угрозы.

Не надо быть супер-ученым, чтобы предсказать крайнюю опасность для человечества ядерного, биологического, химического и других видов оружия массового уничтожения. Однако работы по совершенствованию данных видов вооружений продолжаются, и при запрете на испытания, единственным способом продолжения работ является проведение засекреченных экспериментов.

Для науки, особенно военной науки, нет запретных тем исследования. Они касаются и изменений генома человека, и освоения новых видов энергии, и создания военных роботов, и создания новых видов вооружений на новых физических принципах и др. Сейчас нет фантастических идей, которые бы сразу не становились объектом проведения научных экспериментов. Поэтому методики проведения научных экспериментов становятся все более востребованными даже в общественных науках.

Один из основателей советской физики, академик П.Капица, пояснял такие методики в известной книге – «Эксперимент, теория, практика». Они предполагают первоначальное проведение экспериментов в микромасштабах (в условиях лабораторий), затем, при получении достаточных данных, эксперимент проводится в средних масштабах (в условиях научно-исследовательских и опытно-конструкторских производств), затем эксперимент переносится в промышленные масштабы (на реальные производственные предприятия). На каждом этапе проведения экспериментов, в технологию и создаваемые изделия вносятся доработки и усовершенствования, позволяющие сэкономить ресурсы и избежать серьезных потерь в реальном производстве и на этапе эксплуатации изделий.

В политических науках эксперименты связаны с подготовкой и проведением революций, каждая из которых моделирует быструю смену власти и установление квазидемократических (а на самом деле, - нацистских, племенных, расистских и других тоталитарных режимов). Сам процесс

подготовки и проведения цветной революции, это эксперимент с воздействием на массовое сознание, искажением ценностей и навязыванием определенных новых моделей поведения для людей разных поколений, но в первую очередь, для поколения агрессивной молодежи, которая выступает в качестве инструмента массовых беспорядков и смены власти. Методики проведения цветных революций описаны во многих монографиях и статьях.

Особую роль в современной науке стали играть виртуальные эксперименты. Современные компьютеры позволяют проводить сотни тысяч расчетов, позволяющих моделировать процесс изменений в мельчайших нюансах. Если раньше воздействие новой молекулы вещества на эффективность лекарства надо было проверять в ходе сотен экспериментов, то теперь компьютерные программы позволяют делать это в тысячи раз быстрее и без огромных затрат. То же самое касается моделирования новых видов вооружений. Современный ребенок в компьютерных играх уже моделирует развитие цивилизаций, сражения, строительство городов и другие масштабные процессы. Поэтому методики научного эксперимента быстро прогрессируют и все больше пользуются виртуальными возможностями для достижения быстрых и эффективных результатов. В гуманитарных науках виртуальные эксперименты особенно наглядно показывают последствия управленческих решений. Поэтому владение методиками проведения научных экспериментов становится важнейшей составляющей научного метода.

Практическое занятие 10: Найдите примеры проведения научных экспериментов в Вашей области науки? Рассмотрите пошагово один из экспериментов. Какую роль в обосновании и проведении данного эксперимента сыграли существующие теории, концепции, гипотезы и тренды? Какие новые факты и выводы были получены в ходе эксперимента?

Лекция 11. Методика научного программирования и проектирования

Благодаря постоянному накапливанию огромного объема относительно объективных знаний в виде фактов, трендов, гипотез, концепций, теорий и прогнозов, ученые знают больше, чем представители любой другой профессии. Со своими знаниями они обращаются к обществу и управленцам, давая предупреждения об опасных последствиях. Однако управленцы говорят ученым – «Если Вы так много знаете, тогда скажите, что делать?». И в этом случае, начинается этап научного программирования и научного проектирования в ходе которого разрабатываются программы и проекты конкретных действий.

Программа соотносится с проектом как метод соотносится с методикой.

Программа должна иметь целостный характер, четко определять цели и задачи, объем необходимых финансовых ресурсов, время реализации и необходимые результаты. Проект является составной частью программы и нацелен на достижение одной из провозглашенных в программе задач. Проект имеет более детальное обоснование, чем программа, в нем могут устанавливаться посуточные планы действий и контрольные результаты (недельные и месячные). Длительность реализации программы – несколько лет. Проекты обычно рассчитывают на один год.

Я принимал участие в двух крупных программах. В Казахстане в 1980-х годах была разработана программа решения проблемы Аральского моря (кратко изложена в моей книге «Эколого-экономические проблемы Арало-Балхашского региона и пути их решения», 1991 г.). Согласно этой программе в бассейне Аральского моря необходимо было реализовать четыре основных проекта: 1) отделить плотиной Малый Арал от акватории Аральского моря (проект успешно реализован); 2) сократить производство риса в Казахстане как наиболее влаголюбивой культуры и снизить забор воды из р.Сырдарья (проект реализуется до сих пор с определенным успехом); 3) установить квоты забора воды из рек Амударья и Сырдарья для каждого государства в бассейне Центральной Азии и контролировать выполнение этих квот (проект реализован, но возникают и конфликтные ситуации); 4) активно внедрять водосберегающие технологии в аграрном и городском хозяйстве региона (проект активно реализуется). Можно утверждать, что программа достаточно успешна, поскольку полностью сохраняется акватория Малого Арала, где рыбаки вновь занимаются выловом рыбы, с 2023 года уровень моря поднялся почти на полметра, в бассейне моря активно внедряются водосберегающие технологии, что позволяет увеличить производство сельхозпродукции даже в условиях сокращения водопотребления. Как разработчик программы я считаю ее наиболее успешным научным результатом в своей жизни.

Вторая крупная программа разрабатывалась в России в 2000-х гг. и предусматривала модернизацию школьного образования. В этой программе я занимался проектом модернизации школьного образования в сельской местности. В проекте были предложены: 1) полный переход к дистанционному обучению в труднодоступных районах; 2) оптимизация сети сельских школ в регионах с хорошими автодорогами (как в Самарской области) и организацией «школьных» автобусов; 3) создание передвижных лабораторий по естественным наукам, которые могли бы переезжать от школы к школе для демонстрации опытов по физике, химии, биологии; 4) создание профильных аграрных классов для закрепления учащихся в сельской местности; 5) создание стимулов для сельских учителей в проживании в сельской местности и профессиональном развитии и другие. К сожалению, из перечисленных мер было лишь «зверски» проведено сокращение малокомплектных сельских школ (с 2000 г. закрыто более 20 тысяч сельских школ), что совершенно не предусматривалось нашим проектом и является инициативой муниципальных властей, которые финансировали содержание школ из муниципальных бюджетов. Созданием стимулов для переезда учителей сейчас занимается программа «Земской учитель», однако условия этой программы таковы (выплата 1 млн. рублей за 5 лет работы), что пока что количество участников не превышает 400. Как основной разработчик программы по сельским школам я считаю ее совершенно искаженной и неудачной в реализации на всех уровнях управления – федеральном, региональном и местном.

По результатам этой программы можно сказать следующее, что если проект социальный и не дает государству преимущество в силе (оборонные проекты), богатстве (энергетические и внешнеторговые проекты), укреплении власти, то очень трудно предсказать его успешное и достаточное финансирование, а значит и реализацию. «Дешево и не сердито» преобладает в умах бюрократов, которым поручено выполнять социальные программы и проекты. Поэтому для науки участие в социальных проектах также не очень престижно и перспективно. Тем не менее, без ученых социальное проектирование обречено на полный провал и показуху.

Подведем итог: разработка программы это создание и обоснование последовательности действий (проектов), которые приведут к желаемому результату. Ученые детально разрабатывают проекты (цель, задачи, мероприятия, бюджет проекта, ожидаемые результаты) и наблюдают за их реализацией с целью необходимых корректировок. В России активно поддерживаются социальные проекты, связанные с СВО, но, конечно, надо

расширять программы и проекты социального развития по большому количеству направлений.

Наиболее успешной организацией в мире, которая разрабатывает крайне востребованные проекты национального и глобального уровня является «РЭНД корпорейшн» в США. На практическом занятии можно рассмотреть один из проектов этой организации.

Практическое занятие 11: Найдите в открытых источниках доклады РЭНД корпорейшн и проведите анализ такого доклада по схеме – 1) цель и задачи проекта; 2) решаемая проблема; 3) предлагаемые действия (подпроекты); 4) ожидаемые результаты и бюджеты проектов; 5) степень реализации проекта на нынешний день. Если доступны проекты социального развития на федеральном и региональном уровне в России, то можно также рассмотреть один из таких проектов для сравнения.

Лекция 12. Методика научной экспертизы по общественному или внутринаучному запросу.

Научная экспертиза это аргументированное мнение высокопрофессионального ученого по общественно значимой или внутринаучной теме, высказанное в средствах массовой информации или в специальных экспертных записках.

Методика подготовки специальных экспертных записок включает получение четкого запроса на проведение экспертизы (цели и задачи экспертизы, вопросы для анализа и подготовки ответа, последовательность ответов, форма окончательного экспертного заключения, размер финансирования), организацию экспертной группы и подготовку экспертного заключения. Если требуется быстрый и обоснованный ответ, то проводится экспертный консилиум в дистанционной форме обсуждения.

Например, в Солнечную систему из Вселенной прилетает комета с необычной траекторией, необычного цвета и непредсказуемым поведением. Некоторые американские ученые говорят, что так может себя вести только инопланетный космический корабль. Правительство России дает задание российским астрономам провести научную экспертизу выводов американских исследователей и либо подтвердить, либо опровергнуть эти выводы. Задание направляют в Российскую Академию наук (РАН). Президент РАН направляет запрос в соответствующие научные институты и получает ответ за подписью директоров этих институтов, что комета необычная, не потому что это корабль инопланетян, а потому что она летит издалека и приобрела какие-то новые свойства. Однако, чтобы не попасть впросак, директора все-таки дописывают, что неплохо бы провести дополнительные научные исследования, и если Правительство выделит дополнительные деньги, то ученые смогут сказать более определенно. Получив такой ответ, Правительство может выделить дополнительные деньги, ведь если этого не сделать, то ученые скажут, вот мы же просили немножко денег на дополнительные исследования, а нам не дали. Поэтому мы и не смогли вовремя предупредить об инопланетной угрозе. Таким образом, экспертиза превращается в процесс дополнительного финансирования научных исследований, что позволяет ученым напомнить о своей значимости и успокоить или наоборот разволновать бюрократов.

Более часто за экспертными оценками обращаются бизнес-структуры, различные органы экспертизы, средства массовой информации. Последние наиболее бесцеремонны и хотят любые экспертные оценки получать бесплатно и максимально быстро. В результате экспертные оценки часто дают не самые большие профессионалы, а те, кто может себе позволить потратить пару часов на работу в телестудии за бесплатно.

К каждой экспертизе необходима дополнительная подготовка. Это связано и с быстрым «старением» информации, и с новыми юридическими актами, и с новыми событиями в государстве и в мире и т.д. Особенность изложения экспертных оценок в телевизионной передаче связана еще и с непредсказуемостью ведущего, который может перебить эксперта в самый важный момент, чтобы вспомнить случай из детства, файлы Эпштейна, инопланетное вторжение и другие «важные» события. С 1987 года я дал около 600 интервью на радио, телевидении, для газет и прекрасно понимаю, что быстро давать обоснованные экспертные оценки довольно сложно, тем более, что есть высокая вероятность их искажения при подготовке к публикации или передаче в эфир (кроме прямых эфиров). Всего лишь одна публикация по проблемам Дальнего Востока, в которой корреспондент искажила смысл моих

заявлений, сделала меня врагом всех жителей и управленцев Дальнего Востока, а обоснованный мной разворот всей России на Дальний Восток (учебник «Экономическая география России» и другие публикации и выступления, начиная с 2005 г.) остался никем незамеченным.

Помимо общественно значимой экспертизы, ученые часто «экспертируют» самих себя. Например, многие научные журналы и издательства отправляют статьи на рецензии как минимум двух экспертов в данной области исследований, и, если хотя бы одна из рецензий отрицательная, то такую статью или монографию вряд ли опубликуют. В результате инноваторы в науке, выдвигающие принципиально новые идеи, оказываются в невыгодной ситуации (без публикаций), а ученые, пишущие «привычные» и «понятные» работы, оказываются опубликованными. Все научные отчеты также проходят через экспертные оценки. Начинается эта «канитель» еще в ВУЗах, когда требуют отзывы на дипломные и магистерские работы. Те, кто получал такие отзывы, знают, как это делается.

Сейчас к массовой экспертизе привлекаются специальные программы типа «Антиплагиата» и искусственный интеллект. Однако экспертную оценку действительно хорошего специалиста они пока заменить не могут. Хорошая экспертная оценка показывает реальные плюсы и реальные минусы исследования. Она показывает самому исследователю основные направления улучшения работы, что может быть крайне полезно для научных знаний, для методик их получения и для общественного прогресса.

Практическое занятие 12: Найдите примеры научных экспертиз в Вашей отрасли науки? Ученые с каким научным статусом делают такие экспертизы (кандидаты, доктора наук, академики, Нобелевские лауреаты)? В каких телевизионных, радиопрограммах, газетных публикациях озвучена данная экспертиза? К каким управленческим решениям она может привести? Получали ли Вы отзыв на свое исследование? Был ли он действительно полезным?

Лекция 13. Методика переноса научных знаний и научных умений в систему высшего образования для поддержания и распространения научного метода

Прежде всего констатируем – без науки нет высшего образования, без высшего образования нет науки! Наука должна принести в высшее образование новейшее знание, а также методы и методики (научное умение). Высшее образование должно донести это знание и эти умения до каждого студента наиболее доступным способом, обеспечивающим понимание и применение. Поэтому взаимопонимание и взаимодействие науки и высшего образования является важнейшим вопросом в выживании и развитии этих сфер деятельности. Решают этот важнейший вопрос преподаватели, как посредники между наукой и высшей школой, которые должны владеть особой профессиональной подготовкой и крайне редко встречающимся преподавательским талантом.

Многим обывателям кажется, что преподавание не требует специальной подготовки. Надо всего лишь прочитать несколько страниц учебника и пересказать студентам под запись. Признаем, что такое случается. Однако истинное преподавание включает множество умений (методик преподавания). Во-первых, информацию надо сделать актуальной на момент пересказа, даже если речь идет о жизни динозавров (методика актуализации). Во-вторых, сложное научное знание необходимо упростить для уровня соответствующего курса обучения (методика упрощения для каждого курса с 1-го по 6-й). В-третьих, информационный поток должен быть четко сегментирован с выделением главных, второстепенных и третьестепенных сюжетов, по отношению к которым применяются разные требования к запоминанию (многократный повтор, двух-трехкратный повтор, однократное упоминание). За это отвечает методика дифференциации знания. В-четвертых, необходимо учитывать предшествующую подготовку студентов (какие знания уже должны быть) и постоянно связывать новые знания с уже существующими (методика связывания знаний). В-пятых, необходимо учитывать расовые, национальные, языковые, половые, возрастные и другие особенности студентов для создания высокого уровня взаимопонимания и коммуникации (методика взаимопонимания). Таким образом, преподаватель-троечник просто пересказывает учебник. Талантливый преподаватель реализует множество методик переноса научных знаний и умений, создающих креативного,

критически мыслящего студента, который в будущем будет продвигать научные исследования на самом высоком уровне.

Особо отмечу роль получения научных умений в высшей школе.

Если процесс обучения построен только на запоминании уже существующих научных знаний, то студент рискует превратиться в «знатока», но не в «умельца», поскольку не будет владеть ни методами, ни методиками. Если он не видел ни одного научного прибора, сам не проводил измерения, не создавал ряды измерений, не создавал пространственных схем, не вычерчивал тренды, не давал трендовые прогнозы, не выдвигал гипотезы и т.д., то он не сможет создавать новые научные знания, а сможет повторять лишь те знания, которые когда-то заучил. Таким образом, высшее образование может «плодить» знатоков, но не создавать новых ученых! Поэтому преподаватели ВУЗа обязательно должны лично проходить через научные исследования, чтобы быть в состоянии передавать не только научные знания, но и научные умения. Выпускник ВУЗа в течение 5-6 лет должен проводить реальные исследования, апробировать методы и методики, что позволит увидеть их недостатки. После защиты кандидатской диссертации считается, что молодой исследователь внес существенный вклад и в совершенствование методик, и в производство знаний. С таким багажом уже можно приходить в ВУЗ в качестве преподавателя и передавать полученные в исследованиях умения.

Преподавательская работа значительно отличается от работы исследователя. Далеко не каждый ученый способен преподавать. Некоторые ученые не понимают, что надо взаимодействовать с аудиторией (наблюдать, своевременно реагировать, следить за скоростью передачи информации, объяснять сложные знания или методики многократно), взаимодействовать с родителями студентов (прямо или косвенно), мотивировать отстающих и поощрять передовых, и делать многое из того, чего нет в науке. Преподавательские навыки теоретически можно получить из методик преподавания, однако если у человека нет таланта к преподаванию, то это превращается в мучения для студентов. Например, в школах ввели сдачу ЕГЭ для учителей. Но получаемая учителем оценка лишь показывает его уровень знаний, она совершенно не показывает преподавательский талант, т.е. способность передать знания и умения. В результате «знающий», но не умеющий преподавать человек может создать о дисциплине совершенно превратное мнение и вызвать отторжение у ученика и студента. Часто среднезнающий, но умеющий преподавать, гораздо полезнее, чем многознающий, но не умеющий преподавать. Поэтому при переносе научных

знаний и методик в ВУЗ крайне необходимо искать талантливых преподавателей, а не просто ученых, достигших определенных научных результатов.

Получается, что без погружения в реальную науку человек не может стать ученым, а при переходе на преподавательскую работу он должен овладеть совершенно новыми методиками переноса знаний и умений для молодого поколения.

Среди великих ученых, обладавших преподавательским талантом, известны К.Э.Циолковский, А.Эйнштейн, П.Капица, Л.Ландау и многие другие, о преподавании которых ходили настоящие легенды, настолько просто и понятно они говорили о сложнейших явлениях природы и жизни общества. Передать свои знания и умения так, чтобы они были понятны и, при этом, не потерять главное, это и есть важнейшая методика переноса научных знаний и умений в высшее образование!

Прямым свидетельством удачного переноса знаний и умений является формирование научных школ. Сначала они включают одного профессора и студентов. Затем эти студенты становятся аспирантами и докторантами. Затем они становятся профессорами, у которых появляются свои ученики и т.д. Основатель научной школы должен помимо преподавательского таланта обладать еще организационным талантом. Этим талантом обладают единицы ученых, тем он важнее для переноса знаний и создания научных школ.

Если говорить о конкретной методике преподавания конкретной учебной дисциплины, то она начинается с анализа существующей программы научной дисциплины, существующих учебников и учебных пособий по данной дисциплине, с распределения изучаемых знаний по лекционным часам, а изучаемых умений по часам на семинары и практические занятия. Преподаватель распределяет объем передаваемых знаний и умений по часам и следит за тем, чтобы весь передаваемый объем успешно усваивался студентами. Для этого проводятся опросы, контрольные работы, проверяются конспекты и эссе. Если преподаватель видит минусы существующих учебников и учебных пособий, то он может написать свое пособие и вести занятия по нему.

Данный конспект был написан потому, что среди учебников по дисциплине «Методология научных исследований» не оказалось учебника, в котором бы с самого начала давались четкие определения и четкий алгоритм получения научного знания. В дальнейшем путаница в определениях как правило усиливается, делая содержание учебника все менее понятным. В результате

студент получает не знание о методах и методиках, а философскую рефлексию на научные исследования, которая мало что дает для конкретно-научного исследования.

Практическое занятие 13: Откройте учебник по основам Вашей науки. Даны ли основные определения? Актуальны ли знания (факты, тренды, гипотезы, концепции)? Говорится ли об умениях (методиках получения фактов, рядов наблюдений, площадных схем, трендов, трендовых прогнозах, гипотезах, концепциях, теориях)? Какие виды научных знаний (факты, тренды и т.д.), составляют основное содержание первой главы и какие составляют основное содержание последней главы (есть ли переход от простого к сложному, от фактов к теории)? Показаны ли примеры практического использования знаний Вашей отрасли науки в прогнозировании, программировании, проектировании и решении актуальных общественных проблем?

Лекция 14. Методика распространения научных знаний в профессиональном сообществе (в виде статей, монографий, докладов на конференциях)

Итогом научного исследования является научный отчет о проделанном исследовании, который передается заказчику (научный фонд, выделивший грант, Министерства и ведомства, региональные и городские органы власти, бизнес-структуры, общественные организации, политические партии и др.). Содержание научного отчета может быть закрытым (не подлежащим свободному распространению), полужакрытым (с возможностью частичной открытой публикации), открытым для публикации.

В первом случае, результаты исследования доступны только заказчику, а исполнитель (отдельный ученый или научный коллектив) не имеет права на свободную публикацию результатов исследования. Во втором случае заказчик дает разрешение на частичную публикацию полученных результатов. В

третьем случае, разрешение на публикацию не требуется, и исследователь свободно выбирает научную конференцию для устного изложения результатов исследования в виде доклада, специализированный научный журнал для публикации статьи, или издательство для публикации научной монографии.

Участие в научной конференции обычно требует оплаты организационного взноса, включая публикацию тезисов доклада (от 3 до 5 тысяч рублей в 2025 г.). Поездка на конференцию в пределах России требует дополнительно транспортных затрат и затрат на проживание. Не каждый ВУЗ или институт готов оплачивать научные командировки. Поездки за рубеж доступны только ведущим специалистам и руководству институтов. Основной плюс от участия в конференциях состоит в том, что можно обсудить полученные результаты в прямой дискуссии, установить прямые контакты с другими учеными, установить контакты с возможными заказчиками будущих исследований.

Публикация в научном журнале также требует определенных затрат времени (переписка с редакцией, ожидание решения редакции о публикации), а иногда и денежных затрат (от 2000 до 20000 рублей). Основная проблема состоит в том, что публикация должна соответствовать «политике» редакции журнала, т.е. некоторой научной теории и, иногда, политическим предпочтениям редакции. Необходимо использовать более осторожные формулировки, чем в докладе на конференции, не обижать и не спорить с великими учеными, подкреплять каждую мысль цитатой из классики и следовать иным требованиям (не менее 10-12 ссылок на источники, упоминание наиболее цитируемых авторов и монографий, краткие выводы и др.). Право на публикацию передается редакции и, в дальнейшем, публикация материалов в других журналах или монографиях становится уже невозможной. Введение администрациями институтов и ВУЗов требований к количеству публикаций за год создает серьезные проблемы для исследователей и преподавателей, если такие требования не подкреплены соответствующим финансированием. Ученый должен оплачивать свою публикационную активность из своего кармана, а это может составить за год от 50 до 100% от месячной заработной платы.

Еще более сложная ситуация с подготовкой и публикацией научных монографий. По объему научная монография равна 10-15 статьям, значит необходимо накопить материал для публикации, оформить его как единое целое, заплатить 200 тысяч за публикацию, заняться рассылкой и, иногда, продажей, хранить изданный тираж книги и решать другие вопросы. Если для публикации статьи достаточно получить результаты на уровне новых научных

фактов и трендов, то монография должна содержать как минимум гипотезы и концепции. В жизни каждого ученого публикация монографии это подведение серьезных итогов исследования за всю научную жизнь. Мой анализ публикаций монографий в сфере международных отношений показал, что наиболее значимые монографии ученые публиковали в возрасте 68 лет. Не каждый специалист доживает до такого возраста, и лишь один профессор из тысячи может опубликовать работу, которая получит всемирную известность. Однако даже публикация всемирно известной работы не делает ученого богатым, хотя может сделать бессмертным («Государство» Платона, «Беседы и суждения» Конфуция, «Искусство войны» Сунь-Цзы, «Государь» Н.Макиавелли, «Столкновение цивилизаций» С.Хантингтона и др.).

Если ученый хорошо владеет методикой распространения полученных знаний (получение грантов на публикацию результатов исследования, на научные доклады и поездки на конференции), умеет заинтересовать органы власти, научное сообщество, преподавателей и студентов, его научная карьера достаточно успешна. Если ученый замыкается в себе и своих финансовых проблемах, если он не известен, научная карьера может оборваться и человек должен будет искать себя в другой профессии.

Практическое занятие 14: Найдите примеры научных докладов, научных статей и монографии известного Вам ученого. Сравните их между собой по видам научного знания, применяемым методикам и методам. Можно ли использовать эти источники как модель для подражания? Хотелось бы Вам принять участие в исследованиях, проводимых данным ученым? Какие знания и умения хотелось бы перенять в первую очередь?

Лекция 15. Методика распространения научных знаний в обществе (в виде научно-популярных знаний)

В отличие от распространения полученных научных знаний в профессиональном сообществе, передача научных знаний непосредственно в

общество требует его значительного упрощения, четкого понимания возможностей целевой аудитории в понимании передаваемого знания, хороших коммуникационных навыков, быстрой реакции и других способностей ученого.

Распространение научных знаний может происходить в виде публикации научно-популярных книг, статей, брошюр; в виде участия в теле- и радиопередачах; в виде ведения блога; в виде откликов и комментариев в популярных интернет-ресурсах, лентах новостей и т.д.

Публикация научно-популярных книг и брошюр может даже оплачиваться издательством, если предполагаются тиражи в несколько десятков тысяч экземпляров (тираж научной монографии лишь около 200 экземпляров).

Участие в радиопередачах приносит ограниченную известность, но формат передачи таков, что в ней сложно обсудить наиболее важные вопросы, и тем более, необходимые решения. Важные вопросы всегда сложны, а формат радиопередачи требует предельного упрощения и эмоциональности, чтобы аудитория реагировала на передачу своим повышенным интересом. Необходимые решения обязательно будут задевать интересы власти и сильных групп общества, поэтому радиостанции либо вводят самоцензуру во время эфира, либо дают программы в записи для проведения предварительного редактирования. Тем не менее, возможность донести результаты исследования до большой аудитории, конечно, необходимо использовать, особенно если эти результаты разрушают общественную мифологию и могут сделать жизнь людей лучше.

Наиболее эффективны для распространения знаний телевизионные передачи. Существовавшая в СССР практика выбора профессиональных ведущих, отбора научных экспертов, демонстрация необходимых видеосюжетов, подготовка телестудий и работа операторов сделала телевизионные передачи о науке реальным научно-популярным шоу, в котором можно было рассматривать не только собственно результаты научных исследований, но и критику этих результатов с самых разных позиций (от критики других ученых, до критики околонучного и совсем ненаучного сообщества, что усиливает градус критики и требует впечатляющих аргументов для защиты своей позиции). Главный минус телепередач состоит в отсутствии оплаты участия экспертов при значительных потерях времени (от 3 до 6 часов вместе с дорогой до телестудии). Поскольку ведущий управляет телепередачей, от его знаний, включенности в тему и задания редакции в значительной степени зависит успех телепередачи. Поэтому ведущие, попавшие на телевидение из науки,

могут добиться максимально позитивного эффекта в распространении научных знаний и повышения интереса общества к научным исследованиям.

Современные средства интернет-коммуникации (социальные сети, мессенджеры, сервисы для коротких видео или текстов, ленты новостей, авторские сайты и др.) дают огромные возможности для распространения результатов исследований, а также для организации распределенных исследований для индивидуальных исследователей. Молодое поколение осваивает эти новые способы раньше, чем радио или телепрограммы, не говоря уже о книгах и брошюрах. Это приводит к существенным проблемам для уже сложившихся ученых, не владеющих новыми интернет-возможностями в передаче своих знаний. Кроме того, возникает огромная проблема с использованием долгосрочной памяти людьми, поскольку информация становится настолько мозаичной, что в долгосрочную память уже не закладывается и потребитель информации оказывается пловцом не в сельском пруду, а в море-океане, где каждый новый метр заплыва ведет к совершенно новым впечатлениям и событиям.

Проблема распространения научных знаний в обществе становится одной из кардинальных проблем современного общества и научное сообщество должно срочно придумать методики новейшего наиболее эффективного распространения знаний. Голливуд давно взял на вооружение фильмы-катастрофы, в которых на базе реальных научных прогнозов и открытий моделируется поведение общества в экстремальных ситуациях (глобальное похолодание, оживление динозавров, взрыв Йеллоустонского супервулкана, катастрофическое землетрясение в Калифорнии и другие).

Практическое занятие 15: Найдите примеры научно-популярных книг и брошюр в Вашей области научного знания? Какие радиопрограммы и телевизионные передачи распространяют знания из Вашей области науки? Какие эксперты участвуют в подготовке этих программ? Найдите примеры научной информации, передаваемые через интернет (социальные сети, мессенджеры, ленты новостей, авторские сайты, сайты научных институтов, сайты ВУЗов). В чем состоит смысл студенческих научных конференций? Можно ли их считать способом распространения научно-популярной информации?

Лекция 16. Методика написания квалификационных научных работ (курсовые, дипломные, диссертационные исследования).

Теперь мы с Вами добрались до практического применения данной дисциплины. Ее важнейшим итогом является овладение методикой написания квалификационной работы (выпускной квалификационной работы и магистерской диссертации с возможным переходом к кандидатской диссертации).

Стандарт магистерской диссертации основан на государственных образовательных стандартах и внутренних регламентах ВУЗов.

Общим для всех стандартов являются формальные требования к объему (от 80 до 120 страниц с иллюстрациями); структуре (титульный лист, оглавление, введение, основная часть из 3-4 глав, заключение, список использованной литературы и приложения); оформлению (шрифт, интервалы, нумерация страниц и т.п.).

Методические рекомендации ВУЗов дополнительно включают правила выбора темы (от выбора тем, предлагаемых выпускающей кафедрой, до самостоятельного выбора темы магистрантом вместе с научным руководителем); правила организации работы над диссертацией (определение структуры работы, контроль за написанием отдельных глав по временным периодам, консультации по отдельным проблемным вопросам, контроль за подготовкой публикации по результатам исследований, контроль за подготовкой к защите), правила подготовки автореферата.

Нас интересует, существуют ли требования к содержанию магистерского исследования и уровню научных знаний, который должен четко определять уровень квалификационной работы – от курсовой и выпускной квалификационной работы бакалавра, до магистерской диссертации?

Для ответа на этот вопрос рассмотрим один из ВУЗовских стандартов.

Например, в методических указаниях Кубанского государственного университета по подготовке и оформлению выпускных квалификационных работ и курсовой работы (2024 г.) говорится об общих требованиях к

содержанию, структуре и объему научно-исследовательских работ, а также основные рекомендации по написанию и требования к оформлению работ для направлений подготовки История и Педагогическое образование. Для курсовых работ дается определение что это «логически завершенные и оформленные в виде текста углубленные исследования отдельных тем соответствующих учебных дисциплин» (с.5). Получается, что если в качестве темы учебной дисциплины «История» выступает «Образование Московского государства в 15-16 веках», то студент второго курса уже должен дать логически завершенное углубленное исследование этой темы? Это явно невозможно! Таким образом, определение курсовых работ в данных методических указаниях очевидно завышено по требованиям. Для выпускных квалификационных работ (бакалавров и магистров) дается определение, что это работы студентов «главной целью и содержанием которых являются научные исследования актуальных вопросов теоретического и практического характера по профилю обучения» (с.5). Такое определение не содержит никакой конкретики и одинаково может быть применено и к бакалаврским, и к магистерским диссертациям!

Для уточнения посмотрим, как Высшая аттестационная комиссия (ВАК) определяет требования к кандидатским диссертациям по содержанию - кандидатская диссертация должна быть научным трудом, в котором проблема не просто исследуется, а решается определенными прикладными инструментами. Разработанные инструменты должны обладать такими характеристиками как практическая значимость, инновационность и актуальность. Поэтому диссертация должна содержать три раздела – теоретический, аналитический и практический. В теоретическом разделе исследуется опыт предшественников, дается обзор источников. В аналитическом – изучается текущее состояние объекта и предмета с помощью специально подобранных методов. В практическом разделе описывается разработка, позволяющая решать выявленные проблемы. Кроме того, в прикладных кандидатских диссертациях важно продемонстрировать результаты апробации и представить справку о внедрении с описанием особенностей проведенного внедрения.

Как видим, не только курсовая работа по «Образованию Московского государства в 15-16 веках», но и кандидатская диссертация по этой теме также невозможна, поскольку не понятно, о чем писать в аналитической и, особенно, в практической главе такого исследования. У кого получать справку о внедрении!? У Ивана Третьего?

Полнейшая неопределенность в требованиях к содержанию квалификационных работ может быть решена предельно просто – если мы распределим освоение методик получения научного знания по уровням квалификации.

В курсовой работе 2 курса студент должен продемонстрировать владение методикой самостоятельного создания научных фактов (с помощью измерительных приборов, анализа статистических данных, анализа цен, археологических раскопок, изучения музейных экспонатов, полевых работ и т.д.). Курсовая работа должна иметь форму научной студенческой статьи и на 10 страницах излагать методику проведения измерений или иного создания научных фактов и анализ созданных фактов на предмет их научной и общественной полезности и сопоставимости с уже существующими фактами в данной области исследования.

Курсовая работа студента 3-го курса должна содержать полученные студентом как минимум 2 ряда измерений (в виде таблиц) и площадную схему, объединяющую эти ряды измерений (например, два маршрута определения высот и карту рельефа, или два маршрута определения рыночных цен и карту распределения цен по территории и др.). Объем такой курсовой не должен превышать 20 страниц, из которых примерно 10 страниц отводится описанию создания рядов наблюдений и 10 – созданию площадной схемы. Для историка это могут быть ряды археологических раскопок, архивные документы, музейные экспонаты. Для географа это могут быть измерения с помощью термометров, барометров и других приборов, с последующим объединением в площадные схемы. Для экономиста это может быть временная динамика цен на определенные виды товаров и площадное распределение цен на локальных рынках (городских, муниципальных).

В курсовой работе четвертого курса (объемом 30 страниц) к полученным фактам (10 стр.), рядам наблюдений и площадным схемам (10 стр.) необходимо обязательно добавить анализ трендов за определенные периоды времени (10 стр.). В курсовой историка это, например, анализ изменения численности населения, численности вооруженных сил, площади подвластной территории в соответствующих веках и др. В курсовой географа это тренды изменения температуры и других показателей за последние годы. В курсовой экономиста – анализ трендов изменения цен за последние два-три года. При подготовке курсовой 4 курса возможно проведение лабораторных научных экспериментов и виртуальное моделирование изучаемых процессов. Курсовые работы данного уровня необходимо заносить в единую базу данных курсовых работ

для возможного использования в целях формирования тематик, решаемых исследовательских задач и определения базового уровня научных исследований в определенных отраслях науки.

В курсовой (дипломной) работе студента 5 курса (объемом 40 страниц) к анализу трендов необходимо добавить трендовые прогнозы (на декабрь-май последнего года обучения) с тем, чтобы прогноз можно было проверить к моменту защиты диплома.

В выпускной квалификационной работе (диссертации) студентов 6 курса (объем – 50 страниц) необходимо добавить формулирование и проверку гипотезы о причинно-следственной связи двух явлений между собой. Для историка это может быть гипотеза о связи прироста численности населения и количества военных походов, для географа - гипотеза о связи между климатическими колебаниями и извержениями вулканов, для экономиста – гипотеза о связи динамики цен на продовольственные товары с динамикой транспортных расходов на перевозку продовольственных товаров и т.д. Необходимо, чтобы студент умел сравнивать и формальное совпадение трендов и содержательное.

Таким образом, при завершении высшего образования студент должен уметь создавать новые факты, новые ряды измерений, новые площадные схемы, вычислять новые тренды, давать трендовые прогнозы, проверяемые на реализацию в декабре-мае последнего года обучения, и выдвигать гипотезы, основанные на формальном и содержательном совпадении двух трендов.

При подготовке кандидатской диссертации к перечисленным умениям должно добавиться умение сравнения двух гипотез (4 трендов). Первая глава должна рассматривать первую гипотезу, опирающуюся на два тренда. Вторая глава – вторую гипотезу. В третьей главе должна быть выдвинута концепция, объединяющая обе гипотезы. Таким образом, кандидат наук должен достигнуть уровня формального и содержательного сравнения 2 гипотез и умения обосновать собственную концепцию процесса. В четвертой главе, на основе выдвинутой концепции должны быть сделаны предложения по решению конкретной экономической, социальной, политической и иной гуманитарной проблемы (в виде проекта). В кандидатских диссертациях необходим также реальный или виртуальный научный эксперимент, позволяющий оценить эффективность предлагаемых решений. Количество научных публикаций перед защитой – не более трех научных статей в ВАКовских журналах и одной брошюры по теме исследования.

В докторских диссертациях необходимо требовать наличия концептуально обоснованной теории и программы решения сложной общественной проблемы. Результаты докторской должны быть предварительно опубликованы в монографии.

Пользуясь предложенной схемой уровней квалификационных работ мы задаем четкие критерии для каждого уровня квалификации и нацеливаем студентов и аспирантов на овладение теми методиками, которые необходимы для подтверждения каждого уровня квалификации (от фактов к теории). Только так мы можем развивать профессионализм среди гуманитариев и науку как важнейшую сферу деятельности.

Практическое занятие 16: с помощью преподавателя определите тему Вашей выпускной работы, разработайте структуру, определите источники фактологического материала, выберите или сформулируйте самостоятельно две гипотезы на основе рядов наблюдений.

Заключение.

Методология научных исследований изучает методы и методики современной науки как способы производства новых научных знаний и их профессионального распространения в научном сообществе, в высшем образовании и в обществе в целом.

На сегодняшний день насчитывается 17 основных способов производства знаний (методик), формирующих единый алгоритм научных исследований (научный метод) и 17 основных видов научных знаний.

Это – 1. Методика создания новой темы научных исследований; 2) методика создания новых научных фактов; 3) методика создания новых рядов измерений из научных фактов; 4) методика создания новых картосхем, совмещающих ряды измерений на площади (создание площадной структуры фактов); 5) методика вычисления трендов на основе временной динамики фактов; 6) методика расчета новых трендовых прогнозов; 7) методика обоснования новой

гипотезы через сравнение как минимум двух трендов из разных рядов измерений; 8) методика обоснования новой концепции на основе сравнения как минимум двух гипотез и четырех трендов; 9) методика обоснования новой теории путем сравнения как минимум двух концепций; 10) методика создания новых концептуально-теоретических прогнозов; 11) методика проведения новых научных экспериментов; 12) методика разработки новых научных программ и проектов решения прикладных проблем; 13) методика проведения научной экспертизы; 14) методика создания новых учебников и учебных материалов для высшей школы; 15) методика создания научных статей, монографий и научных докладов; 16) методика создания научно-популярных книг, участия в проведении теле- и радиопередач; 17) методика подготовки квалификационных научно-учебных работ.

Владение методиками определяет научный уровень исследователя. второкурсник может под руководством преподавателя создавать факты. Студент третьего курса должен уметь создавать ряды измерений и площадные схемы совмещения рядов измерений. Студент четвертого курса может создавать и анализировать графики трендов. Студент пятого курса должен уметь давать трендовые прогнозы по двум и более рядам измерений. Студент шестого курса должен уметь формулировать гипотезу о формальной статистической и содержательной причинно-следственной связи двух и более трендов.

Начиная со второго курса студенты должны проводить научные эксперименты и виртуальное моделирование изучаемых процессов. Начиная с третьего курса необходимо овладение методиками подготовки научных докладов и статей.

Главное требование к уровню научных знаний в кандидатских диссертациях – разработка проекта решения реальной проблемы (локального, городского, регионального уровня) на основе концептуально-теоретического прогноза, включающего несколько (6-8) трендовых прогнозов и проведение научного эксперимента опытно-конструкторского уровня. Кандидат должен уметь готовить научные статьи и научные доклады.

Главным требованием к докторской диссертации должно быть умение диссертанта сравнивать концепции, выдвигать теории для решения проблем макрорегионального, федерального, международного уровней, разрабатывать программу решения проблем, готовить к публикации монографию, проводить эксперименты производственного уровня.

Пользуясь предложенной схемой уровней квалификационных работ мы задаем четкие критерии для каждого уровня квалификации и нацеливаем студентов и

аспирантов на овладение теми методиками, которые необходимы для подтверждения каждого уровня квалификации (от фактов к теории). Только так мы можем развивать профессионализм среди ученых и науку как важнейшую сферу деятельности.